

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

**УТВЕРЖДЕНО**

Проректором

по учебно-методической работе

Т.Н. Василькова

17 июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины «Иммунология»

Специальность: 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета)

Факультет педиатрический (очная форма обучения)

Кафедра детских болезней лечебного факультета с курсом иммунологии и  
аллергологии

Курс: III

Семестр: VI

Модуль: 1

Зачётные единицы: 3

Зачет: VI семестр

Лекции: 21 час

Практические (семинарские) занятия: 51 час

Самостоятельная работа: 36 часов

Всего: 108 часов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 359DD2F676E6DE1A183BC57E74308397  
Владелец: Василькова Татьяна Николаевна  
Действителен: с 24.03.2023 до 16.06.2024

г. Тюмень, 2020

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 853 от 17.05.2015 г., учебного плана (2020г.) и с учетом трудовых функций профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 марта 2017 г. N 306н

Индекс Б1.Б.20

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры детских болезней лечебного факультета с курсом иммунологии и аллергологии (протокол № 10, «27» апреля 2020 г.)

Заведующий кафедрой детских болезней лечебного факультета с курсом иммунологии и аллергологии, д.м.н., доцент

О.А. Рычкова

**Согласовано:**

Декан педиатрического факультета,  
к.м.н., доцент

С.П. Сахаров

Председатель Методического совета  
по специальности 31.05.02 Педиатрия,  
д.м.н., профессор  
(протокол № 5, «15» июня 2020 г.)

Е.Б. Храмова

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС  
(протокол № 10, «17» июня 2020 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор

О.И. Фролова

**Авторы-составители программы:**

д.м.н., доцент О.А. Рычкова, к.м.н., доцент А.С. Сагитова

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой детских болезней педиатрического факультета ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор Е.Б. Храмова

Главный врач ГАУЗ ТО «Городская поликлиника 8» О.В. Дурегина

Заведующий кафедрой иммунологии с курсом ДПО Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ставропольский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор Л.Ю. Барычева

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Целью освоения дисциплины «Иммунология»** является подготовка студентов к самостоятельной диагностике синдромов, в основе которых лежат иммунопатологические механизмы, актуализируя современные знания об иммунной системе человека и ее болезнях, в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 марта 2017 г. N 306н. Сформировать методологические основы клинического мышления и рационального действия студента в тактике подбора и проведения иммуноотропной терапии аллергических заболеваний и иммунодефицитов.

### Задачи

- дать студентам современные знания об иммунной системе человека и ее болезнях;
- обучить навыкам проведения иммунологического обследования и чтения иммунограмм;
- сформировать методологические и методические основы клинического мышления и рационального действия врача в тактике подбора и проведения иммуноотропной терапии;
- привлечь к участию в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по исследованию этиологии и патогенеза, диагностике, лечению, реабилитации и профилактике заболеваний;
- овладение знаниями об общих закономерностях развития функционирования иммунной системы при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также принципов диагностики, иммунокоррекции и профилактики болезней иммунной системы;
- сформировать у студента навыки общения с коллективом.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Иммунология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета), является обязательной дисциплиной, изучается в 6 семестре.

## 3. Перечень компетенций в процессе освоения дисциплины

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС ВО)	
<b>ОК-1</b>	<b>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</b>	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	Четыре закона логики, методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, аналогии, моделирования, принципы ведения дискуссий, метод майевтики Сократа.
	уметь	использовать законы логики при построении своей системы аргументации и контраргументации, применять методы научного познания для анализа разнообразной воспринимаемой информации, применять диалектический метод майевтики при рассмотрении

		проблематичных вопросов в обществе и в сфере здравоохранения.
	владеть	навыками построения силлогизмов и научной аргументации, навыками построения последовательной, аргументированной и ясной устной и письменной речи (доклада, лекции), способами установления консенсуса при решении спорных вопросов в условиях плюрализма мнений.
<b>ПК-5</b>		<b>готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;</b>
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	Методы сбора и анализа жалоб пациента, его анамнеза; Методики осмотра (обследования) различных органов и систем; Этиологию, патогенез и патолого-анатомические особенности наиболее распространенных соматических, хирургических и инфекционных заболеваний у детей; Клиническую симптоматику основных заболеваний и пограничных состояний детского возраста; Современные методы клинической и параклинической диагностики основных нозологических форм и патологических состояний у детей, показания к их использованию; Клиническую картину состояний, требующих направления детей к врачам-специалистам.
	уметь	Анализировать и интерпретировать полученную информацию пациента; Проводить и интерпретировать результаты физикального обследования детей различного возраста; Обосновывать необходимость и объем лабораторного и инструментального обследования детей; Интерпретировать результаты лабораторного и инструментального обследования детей; Обосновывать необходимость направления детей на консультацию к врачам-специалистам; Интерпретировать результаты осмотра детей врачами-специалистами; На основании проведенных клинических, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований распознавать состояния или устанавливать факт наличия или отсутствия заболевания.
	владеть	Современными методиками сбора и анализа жалоб пациента, его анамнеза; Современными методиками осмотра (обследования) различных органов и систем; Современными методиками клинической и параклинической диагностики основных нозологических форм и патологических состояний у детей.
<b>ПК-10</b>		<b>готовность к оказанию первичной медико-санитарной помощи детям при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи;</b>
В результате изучения дисциплины обучающиеся	знать	Понятие о первичной медико-санитарной помощи детям; порядок оказания первичной медико-санитарной помощи в амбулаторно-поликлинических условиях детям при внезапных острых аллергических заболеваниях,

должны		состояниях, обострениях хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи.
	уметь	Самостоятельно и ответственно принимать решения в вопросах оказания первичной медико-санитарной помощи в амбулаторно-поликлинических условиях детям при внезапных острых аллергических заболеваниях, состояниях, обострениях хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи.
	владеть	Методами самостоятельного оказания первичной медико-санитарной помощи в амбулаторно-поликлинических условиях детям при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострениях хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи.
<b>ПК-11</b>	<b>готовность к участию в оказании скорой медицинской помощи детям при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства</b>	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	Клиническую картину неотложных состояний у детей; Алгоритмы оказания скорой медицинской помощи детям и подросткам в случае возникновения у них состояний (анафилактический шок, отек Квинке), требующих срочного медицинского вмешательства; Критерии оценки эффективности проводимой терапии состояний, требующих срочного медицинского вмешательства у детей, подростков, симптоматику осложненных форм заболеваний у детей, требующих срочного медицинского вмешательства; Порядок и показания к экстренной госпитализации; Принципы организации и проведения интенсивной терапии и реанимации в амбулаторных условиях и в стационаре.
	уметь	Дифференцировать клиническую картину неотложных состояний у детей; Самостоятельно и ответственно принимать решения в вопросах оказания скорой медицинской помощи детям и подросткам при возникновении у них состояний, требующих срочного медицинского вмешательства; оценивать эффективность проводимой терапии состояний, требующих срочного медицинского вмешательства; определять тактику оказания скорой медицинской помощи при осложненных формах заболеваний у детей.
	владеть	Методами дифференциальной диагностики неотложных состояний у детей; методами оказания скорой медицинской помощи детям и подросткам при возникновении у них состояний, требующих срочного медицинского вмешательства; методами оценки эффективности проводимой терапии состояний, требующих срочного медицинского вмешательства; методами диагностики осложнений заболеваний, требующих срочного медицинского вмешательства и оказания скорой медицинской помощи при осложненных формах заболеваний у детей; методами проведения интенсивной терапии и реанимации в амбулаторных условиях и в стационаре.
<b>ПК-21</b>	<b>способность к участию в проведении научных исследований.</b>	

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	значимость анализа, получаемой медицинской информации с позиции доказательной медицины, важности для науки и практики; методики составления программ исследований; основные методы научных исследований; способы обобщения и представления полученных результатов исследования.
	уметь	на основе проблемного видения ситуации оценить актуальность полученной информации; систематизировать данные по тематике исследования; выявлять перспективные направления научных исследований; обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы; формулировать гипотезы; планировать виды деятельности; формулировать и обосновывать выводы; представлять рекомендации.
	владеть	способами интеграции в практическую профессиональную деятельность отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; навыками разработки планов исследований, подготовки данных для групп и отдельных исполнителей; навыками самостоятельной исследовательской работы, методами сбора и обработки исходной информации; навыками представления результатов исследований; решать отдельные научно-исследовательские и научно-прикладные задачи в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике заболеваний у детей

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

##### Дисциплинарный модуль 1. Иммунология и аллергология

**Модульная единица 1.1. Основы иммунологии.** Иммунология как наука.

Понятие об иммунитете и его видах. Иммунокомпетентные клетки. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы. Генетические основы и регуляция иммунного ответа. Врожденный иммунитет. Характеристика факторов врожденного иммунитета. Формы и механизмы иммунного реагирования. Приобретенный (адаптивный) иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунные ответы. Механизмы взаимодействия клеток в ходе иммунного ответа. Приобретенный (адаптивный) иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунные ответы. Механизмы взаимодействия клеток в ходе иммунного ответа. Оценка состояния иммунной системы. Особенности сбора иммунологического анамнеза. Основные иммунопатологические синдромы (ИПС). Методы исследования иммунного статуса. Принципы анализа иммунограмм.

**Модульная единица 1.2. Иммунопатология.** Гипоэргические состояния.

Первичные иммунодефициты. Особенности наследования. Классификация, этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Вторичные иммунодефициты. Этиология, патогенез, классификация, клиника, принципы диагностики и лечения. Лимфопролиферативные заболевания. Гиперэргические состояния. Аллергены.

Определение аллергии, стадии аллергической реакции, истинные и псевдоаллергические реакции, типы аллергических реакций по классификации P.Gell и R.Coombs. Принципы диагностики аллергических заболеваний (Аллергоanamнез. Объективный статус. Данные лабораторной диагностики. Кожные и провокационные тесты). Аллергические болезни кожи. Аллергический ринит. Аллергический конъюнктивит. Бронхиальная астма. Иммунопатогенетические аспекты формирования атопической болезни. Основные принципы лечения. Поллиноз. Пищевая аллергия. Лекарственная аллергия. Инсектная аллергия. Этиопатогенетические механизмы. Семиотика и посиндромная диагностика. Принципы лечения. Анафилактический шок. Оказание неотложной помощи. Псевдоаллергические реакции. Аутоиммунные и иммунокомплексные заболевания. Классификация. Этиопатогенетические механизмы. Семиотика и посиндромная диагностика. Принципы проведения фармакологической иммунокоррекции. Схемы применения иммуотропных средств. Вакцины.

**Таблица 1 –Разделы дисциплин и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модульной единицы)	Лекции			Практические/ лабораторные/ семинарские занятия				СРС	Всего часов	Форма контроля
		Всего часов	Аудиторная работа	Внеаудиторная контактная работа	Всего часов	Аудиторная работа	Внеаудиторная контактная работа	Симуляционное обучение			
1.	Модульная единица 1.1. Основы иммунологии	11	7	4	24	22	2	-	18	53	Тестирование, опрос, защита реферативных сообщений
2.	Модульная единица 1.2. Иммунопатология	10	6	4	25	20	2	3	18	53	Тестирование, опрос, демонстрация практических умений на симуляторах фантомах, муляжах
	Зачет	-	-	-	2	2	-	-	-	2	по билетам
	<b>Итого:</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>51</b>	<b>44</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	

**Таблица 2 – Тематический план лекций**

№ п/п	Тематика лекций	Количество часов аудиторной работы	Вид внеаудиторной контактной работы	Количество часов
<b>Модульная единица 1.1. Основы иммунологии</b>				
1.	Иммунология как наука. Учение об иммунитете. Виды иммунитета.	1	-	-
2.	Онтогенез иммунной системы.		-	-

	Особенности иммунитета у плода. Критические периоды развития иммунной системы у детей.	2		
3.	Врожденный и приобретенный иммунитет. Фагоцитоз.	2	-	
4.	Иммунокомпетентные клетки. Регуляция иммунного ответа.	-	видео-лекция	2
5.	Распознавание антигена. Формирование эффекторного звена иммунитета.	-	видео-лекция	2
6.	Основы иммунодиагностики. Тесты первого и второго уровня.	2	-	-
<b>Модульная единица 1.2. Иммунопатология</b>				
7.	Врожденные иммунодефициты.	-	вебинар	2
8.	Вторичная иммунологическая недостаточность.	2	-	-
9.	Иммунокомплексная патология. Аутоиммунная патология.	2	-	-
10.	Классификация иммуотропных препаратов. Вакцины. Национальный календарь профилактических прививок.	2	-	-
11.	Принципы неотложной помощи острых аллергических заболеваний. Анафилактический шок.	-	вебинар	2
	<b>Итого</b>	<b>13</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
	<b>Всего 21 час</b>			

**Таблица 3 – Тематический план практических занятий**

№ п/п	Тематика занятий	Кол-во часов аудиторной работы	Внеаудиторная контактная работа		Симуляционное обучение	
			вид	часы	вид	часы
<b>Дисциплинарный модуль 1. Иммунология и аллергология</b>						
<b>Модульная единица 1.1. Основы иммунологии</b>						
1.	Иммунология как наука. Понятие об иммунитете и его видах. Иммунокомпетентные клетки.	3	-	-	-	-
2.	Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы. Генетические основы и регуляция иммунного ответа.	2	Написание рефератов, разработка мультимедийных презентаций	1	-	-
3.	Врожденный иммунитет. Характеристика факторов врожденного иммунитета. Формы и механизмы иммунного реагирования.	2	Написание рефератов, разработка мультимедийных презентаций	1	-	-
4.	Приобретенный (адаптивный) иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунные ответы.	3	-	-	-	-

	Механизмы взаимодействия клеток в ходе иммунного ответа.					
5.	Оценка состояния иммунной системы. Особенности сбора иммунологического анамнеза. Основные иммунопатологические синдромы.	3	-	-	-	-
6.	Методы исследования иммунного статуса.	3	-	-	-	-
7.	Принципы анализа иммунограмм.	3	-	-	-	-
8.	Контроль по модульной единице 1.1.	3	-	-	-	-
<b>Модульная единица 1.2. Иммунопатология</b>						
9.	Гипоэргические состояния. Первичные иммунодефициты. Особенности наследования. Классификация, этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.	3	-	-	-	-
10	Вторичные иммунодефициты. Лимфопролиферативные заболевания.	2	Написание рефератов, разработка мультимедийных презентаций	1	-	-
11	Гиперэргические состояния. Аллергены. Типы реакции гиперчувствительности. Стадии аллергических реакций. Принципы диагностики аллергических заболеваний .	2	Решение тестовых заданий, ситуационных задач	1	-	-
12	Аллергические болезни кожи. Аллергический ринит. Аллергический конъюнктивит. Бронхиальная астма. Иммунопатогенетические аспекты формирования атопической болезни. Основные принципы лечения.	3	-	-	-	-
13	Поллиноз. Пищевая аллергия. Лекарственная аллергия. Инсектная аллергия. Этиопатогенетические механизмы. Семиотика и посиндромная диагностика. Принципы лечения. Анафилактический шок. Оказание неотложной	3	-	-	Имитационная модель с использованием симуляторов, фантомов: отработка умений по оказанию неотложной	3

	помощи. Псевдоаллергические реакции.				помощи при анафилаксии	
14	Аутоиммунные и иммунокомплексные заболевания. Классификация. Этиопатогенетические механизмы. Семиотика и посиндромная диагностика.	3	-	-	-	-
15	Принципы проведения фармакологической иммунокоррекции. Схемы применения иммуностропных средств. Вакцины.	3	-	-	-	-
16	Контроль по модульной единице 1.2.	1	-	-	-	-
17	Зачет	2				
	<b>Итого</b>	<b>44</b>		<b>4</b>		<b>3</b>
	<b>Всего 51 час</b>					

## 5. Рекомендуемые образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются различные образовательные технологии: как традиционные- лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, так и активные и интерактивные формы обучения, внеаудиторная контактная работа, симуляционное обучение. Применяются следующие виды и формы работы: устный опрос, компьютерное тестирование, решение ситуационных задач. На практических занятиях наиболее важными представляются методы анализа проблемной ситуации, решение и обсуждение задач. Широко используются активные и интерактивные формы проведения практического занятия: метод кейсов, мозговой штурм, деловая игра, групповые дискуссии и групповые проблемные работы. Преподаватели при работе со студентами применяют обучающие, и демонстрационные мастер-классы с участием преподавателей, врачей стационаров. Внеаудиторная контактная работа включает: лекции с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий (видео-лекция) с размещением на образовательных платформах, в том числе на платформе Educon (Moodle), написание рефератов, разработка мультимедийных презентаций, решение тестовых заданий, ситуационных задач . Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов, кейс-задач, типовых и не типовых задач, в том числе с использованием системы Educon (Moodle).

Реализация проектной деятельности включает:

- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме;
- разработку мультимедийных презентаций;
- изготовление наглядных пособий, муляжей;
- написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме;
- аналитический разбор научной литературы,
- выполнение курсовых работ по актуальным проблемам педиатрии.

Обучающиеся участвуют в научно-практических конференциях с последующим контролем (посещаемость, тестирование, интерактивный опрос) и зачетом трудоемкости дисциплины в часах или зачетных единицах. В центре симуляционного обучения проводятся занятия по освоению и практических навыков и умений с использованием имитационных моделей – тренажера для отработки практических навыков по оказанию неотложной помощи детям. Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения EDUCON. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедры. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций. Студенты вместе с педагогом присутствуют на научно-практических конференциях, телеконференциях проводимых ведущими отечественными и зарубежными специалистами с последующим аудиторным обсуждением докладов.

#### **6. Виды работ и формы контроля самостоятельной работы обучающихся**

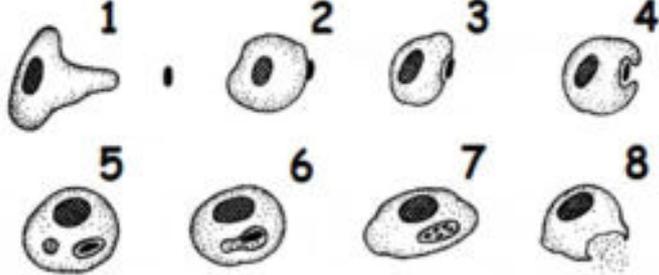
<b>№</b>	<b>Темы для самостоятельного обучения</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Часы</b>	<b>Формы контроля</b>
<b>Модульная единица 1.1. Основы иммунологии</b>				
1.	Онтогенез иммунной системы. Механизмы взаимодействия клеток в ходе иммунного ответа.	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение тестовых заданий	6	1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач
2.	Генетические основы и регуляция иммунного ответа.	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	6	Собеседование Тестирование, решение ситуационных задач Решение кейс-заданий
3.	Методы исследования иммунного статуса. Этические аспекты генетических исследований.	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение тестовых заданий	6	1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач
<b>Модульная единица 1.2. Иммунопатология</b>				
4.	Аллергены. Виды, классификация.	Обзор литературы и электронных источников	3	Собеседование Тестирование,

		информации по заданной теме Решение тестовых заданий		решение ситуационных задач
5.	Молекулярная диагностика аллергических болезней.	Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме  Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	3	Собеседование Тестирование, решение ситуационных задач
6.	Поллиноз. Специфическая терапия.	1.Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2.Решение тестовых заданий	3	Собеседование Тестирование, решение ситуационных задач
7	Бронхиальная астма. Астма –школа, методика проведения	1.Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2.Решение тестовых заданий	3	Собеседование Тестирование, разработка сценария астма-школы для пациентов
8	Первичные иммунодефицитные состояния у детей. Особенности деонтологии в ведении пациентов с ПИДС.	1.Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2.Решение тестовых заданий	3	Собеседование Тестирование, решение ситуационных задач
9.	Вакцинация по эпидемическим показаниям	1.Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2.Решение тестовых заданий	3	Собеседование Тестирование, решение ситуационных задач

## 7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

### 7.1. Оценочные средства для входного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Тестовые вопросы
ОК-1	1. ЦЕНТРАЛЬНЫМ ОРГАНОМ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ: а) тимус; б) аппендикулярный отросток;

Код компетенции	Тестовые вопросы
	в) селезенка; г) миндалины.
ОК-1	<b>2. ОСНОВНЫМ МЕСТОМ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ КИЛЛЕРОВ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА ЯВЛЯЕТСЯ:</b> а) тимус; б) костный мозг; в) селезенка; г) печень.
ОК-1	<b>3. НА КАКОЙ НЕДЕЛЕ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ НАЧИНАЕТСЯ ЗАКЛАДКА ТИМУСА?</b> а) на 5 неделе гестации; б) на 6 неделе гестации; в) на 9 неделе гестации; г) на 11 неделе гестации.
ОК-1	<b>4. УВЕЛИЧЕНИЕ БРОНХОПУЛЬМОНАЛЬНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПОМОЩИ СИМПТОМОВ:</b> а) Кораньи; б) д'Эспина; в) Аркавина; г) «чаши Философова».
ОК-1	<b>5. УКАЖИТЕ НАЗВАНИЕ СТАДИИ ФАГОЦИТОЗА, ОБОЗНАЧЕННОЙ НА РИСУНКЕ ЦИФРОЙ 2:</b>  а) активация мембраны; б) адгезия; в) погружение; г) киллинг и переваривание; д) хемотаксис; е) выброс продуктов деградации; ж) образование фагосомы; з) образование фаголизосомы.
ОК-1	<b>6. К ИСКУССТВЕННОСОЗДАНЫМ ДЕТЕРМИНАНТАМ АЛЛЕРГЕНОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ (АСИТ) ОТНОСЯТСЯ:</b> а) мажорные аллергены; б) минорные аллергены; в) аллерген-ассоциированные молекулярные паттерны; г) рекомбинантные аллергены; д) гаптены.
ОК-1	<b>7. В ЧЕЛОВЕЧЕСКОМ ОРГАНИЗМЕ ТКАНЕВЫЕ МАКРОФАГИ ФОРМИРУЮТСЯ:</b> а) из лимфоцитов; б) из моноцитов;

Код компетенции	Тестовые вопросы
	в) из фибробластов; г) из базофилов.
ОК-1	<b>8. КАКИЕ КЛЕТКИ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА АКТИВИРУЮТСЯ В ЗОНЕ РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА:</b> а) нейтрофилы; б) тучные клетки; в) НК-клетки; г) базофилы.
ОК-1	<b>9. НЕЙТРОФИЛЫ СПОСОБНЫ ПОДАВЛЯТЬ РАЗВИТИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ ЧЕРЕЗ СИНТЕЗ:</b> а) липоксинов; б) лейкотриенов; в) тромбоксанов; г) простогландинов.
ОК-1	<b>10. УРОВЕНЬ КАКОГО РЕАКТАНТА ОСТРОЙ ФАЗЫ СНИЖАЕТСЯ ПРИ ВОСПАЛЕНИИ:</b> а) С-реактивного белка; б) трансферрина; в) альфа-1-антитрипсина; г) фибриногена.
ОК-1	<b>11. К ФУНКЦИЯМ БЕЛОЙ ПУЛЬПЫ СЕЛЕЗЕНКИ ОТНОСИТСЯ ВСЁ, КРОМЕ:</b> а) улавливания из крови антигенов; б) взаимодействия лимфоцитов с антигенами, антигенпредставляющими клетками и друг с другом; в) начальных этапов антигензависимой пролиферации и дифференцировки; г) контроля состояния и разрушения старых и поврежденных эритроцитов и тромбоцитов; д) депонирования зрелых форменных элементов крови.
ОК-1	<b>12. В СОСТАВ ГЕМАТО-ТИМУСНОГО БАРЬЕРА, ПРЕДОТВРАЩАЮЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В КРОВИ АНТИГЕНОВ НА СОЗРЕВАЮЩИЕ ТИМОЦИТЫ, ВХОДИТ ВСЁ, КРОМЕ:</b> а) эндотелия капилляра; б) базальной мембраны капилляра; в) перикапиллярного пространства; г) стенки посткапиллярной вены; д) базальной мембраны эпителиоретикулярных клеток.
ОК-1	<b>12. ОСНОВНЫМ МЕХАНИЗМОМ РАЗВИТИЯ ТОКСИЧЕСКОГО ШОКА, ВЫЗВАННОГО БАКТЕРИАЛЬНЫМИ СУПЕРАНТИГЕНАМИ, ЯВЛЯЕТСЯ:</b> а) разрушение макрофагов; б) бесконтрольная пролиферация лимфоцитов; в) избыточная продукция провоспалительных цитокинов; г) низкая реактивность иммунокомпетентных клеток.
ОК-1	<b>13. БЕЛКИ КАКОЙ ФРАКЦИИ ПРОТЕИНОГРАММЫ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ГЛИКОПРОТЕИНАМИ:</b> а) альбумины; б) альфа-1-глобулины;

Код компетенции	Тестовые вопросы
	в) альфа-2-глобулины; г) бета-глобулины; д) гамма-глобулины.
ОК-1	<b>14. В РЕЗУЛЬТАТЕ АКЦЕПЦИИ ЭЛЕКТРОНА, ПОЛУЧАЕМОГО С НАДФ-Н ОКСИДАЗНОГО КОМПЛЕКСА, МОЛЕКУЛЯРНЫЙ КИСЛОРОД ПРЕВРАЩАЕТСЯ:</b> а) в гидроксильный радикал; б) в перекись водорода; в) в супероксид аниона; г) в синглетный кислород.

## 7.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование оценочного средства
ПК-5, ПК-10, ПК-11	Ознакомление с этическими и деонтологическими принципами.
ПК-5, ПК-10, ПК-11	Решение тестовых заданий, ситуационных задач по разделам фундаментальной и частной иммунологии, ролевые игры
ПК-5, ПК-10, ПК-11	Разбор клинических случаев с анализом: - жалоб и данных анамнеза; - с определением этиопатогенетических механизмов формирования заболевания; - клинико-иммунологических синдромов; - показателей иммунного статуса; - особенностей диагностики; - тактики ведения пациентов с использованием иммуотропной терапии; - с отработкой навыков оказания неотложной помощи; - с определением особенностей иммунопрофилактики и иммунореабилитации.
ПК-21	Реферативные сообщения и презентации.
ПК-21	Научно-исследовательская работа студентов.

Код компетенции	Тестовые вопросы
ОК-1	1. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ МАКРОФАГА: а) фагоцитоз, презентация антигена Т-лимфоцитам, секреция цитокинов и повреждение клеток-мишеней; б) неспецифическая нейтрализация патогенов и опсонизация, обеспечивающая эффективность фагоцитоза в) уничтожение измененных клеток, противоопухолевое и противовирусное действие; г) разрушение пептидогликана клеточных стенок бактерий, антибактериальный белок тромбоцитов.
ОК-1	2. ВЫБЕРИТЕ НЕВЕРНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ: а) на макрофагах имеются рецепторы к Fc фрагменту IgG; б) на макрофагах имеются рецепторы к C3b; в) макрофаги продуцируют при активации ИЛ-1; г) макрофаги продуцируют антитела.
ОК-1	3. К ГУМОРАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУННОЙ

Код компетенции	Тестовые вопросы
	РЕЗИСТЕНТНОСТИОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА ОТНОСИТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННОЕ, кроме: а) белков системы комплемента; б) специфических иммуноглобулинов; в) лизоцима; г) интерферонов.
ОК-1	4. РЕЦЕПТОРАМИ ПОДАЧИ СИГНАЛОВ ЯВЛЯЮТСЯ: а) Toll-рецепторы и Toll-подобные рецепторы; б) Паттерн-распознающие рецепторы; в) рецептор, связывающий маннозу; г) функциональный антиген лимфоцитов.
ОК-1	5. ГДЕ В ОСНОВНОМ ПРОИСХОДИТ СИНТЕЗ БЕЛКОВ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА? а) печень; б) селезенка; в) тимус; г) костный мозг.
ОК-1	6. ЛЕЙКОТРИЕНЫ ЯВЛЯЮТСЯ ПРОДУКТАМИ МЕТАБОЛИЗМА: а) фосфатидилиназитола; б) глицерола; в) арахидоновой кислоты; г) нейраминовой кислоты.
ОК-1	7. АКТИВАЦИЯ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА ПО КЛАССИЧЕСКОМУ ПУТИ НАЧИНАЕТСЯ С АКТИВАЦИИ: а) С1 б) С3 в) С4 г) С2
ОК-1	8. ФАГОЦИТАРНАЯ СИСТЕМА ПРЕДСТАВЛЕНА КЛЕТКАМИ: а) полиморфноядерными лейкоцитами; б) моноцитами; в) макрофагами; г) натуральными киллерами.
ОК-1	9. АКТИВАЦИЯ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА ПО КЛАССИЧЕСКОМУ ПУТИ ИНИЦИИРУЕТСЯ ПРИ УЧАСТИИ: а) иммуноглобулинов класса Е; б) иммуноглобулинов класса G; в) иммуноглобулинов класса А; г) пропердина.
ОК-1	10. ФАКТОР АКТИВАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ (ФАТ): а) является медиатором, запасы которого хранятся в гранулах тучных клеток; б) образуется из фосфатидилхолина; в) образуется из арахидоновой кислоты; г) образуется из гликогена.

Код компетенции	Ситуационные задачи	
ПК-5		<b>Общий анализ крови 14</b> Пациент М., 21 год

Код компетенции	Ситуационные задачи																																																	
	<table border="1"> <tr><td>Эритроциты</td><td>4,3×10<sup>12</sup>/л</td></tr> <tr><td>Гемоглобин</td><td>141 г/л</td></tr> <tr><td>ЦП</td><td>0,9</td></tr> <tr><td>Ретикулоциты</td><td>9‰</td></tr> <tr><td>Тромбоциты</td><td>250×10<sup>9</sup>/л</td></tr> <tr><td>Лейкоциты</td><td>17,3×10<sup>9</sup>/л</td></tr> <tr><td>Базофилы</td><td>–</td></tr> <tr><td>Эозинофилы</td><td>1%</td></tr> <tr><td>Бластные клетки</td><td>–</td></tr> <tr><td>Миелоциты</td><td>–</td></tr> <tr><td>Нейтрофилы юные</td><td>–</td></tr> <tr><td>Палочкоядерные</td><td>8%</td></tr> <tr><td>Сегментоядерные</td><td>75%</td></tr> <tr><td>Лимфоциты</td><td>10%</td></tr> <tr><td>Моноциты</td><td>6%</td></tr> <tr><td>СОЭ</td><td>45 мм/час</td></tr> </table>	Эритроциты	4,3×10 <sup>12</sup> /л	Гемоглобин	141 г/л	ЦП	0,9	Ретикулоциты	9‰	Тромбоциты	250×10 <sup>9</sup> /л	Лейкоциты	17,3×10 <sup>9</sup> /л	Базофилы	–	Эозинофилы	1%	Бластные клетки	–	Миелоциты	–	Нейтрофилы юные	–	Палочкоядерные	8%	Сегментоядерные	75%	Лимфоциты	10%	Моноциты	6%	СОЭ	45 мм/час																	
Эритроциты	4,3×10 <sup>12</sup> /л																																																	
Гемоглобин	141 г/л																																																	
ЦП	0,9																																																	
Ретикулоциты	9‰																																																	
Тромбоциты	250×10 <sup>9</sup> /л																																																	
Лейкоциты	17,3×10 <sup>9</sup> /л																																																	
Базофилы	–																																																	
Эозинофилы	1%																																																	
Бластные клетки	–																																																	
Миелоциты	–																																																	
Нейтрофилы юные	–																																																	
Палочкоядерные	8%																																																	
Сегментоядерные	75%																																																	
Лимфоциты	10%																																																	
Моноциты	6%																																																	
СОЭ	45 мм/час																																																	
ПК-5	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте заключение по данному анализу крови. Охарактеризуйте отклонения.</li> <li>2. Дайте морфо-функциональную характеристику Нейтрофилов (иммунофенотипы, рецепторы распознавания, гранулы, их содержимое, функции).</li> </ol>	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Биохимический анализ сыворотки крови 1</b></td></tr> <tr><td colspan="2">Пациент Д., 19 лет</td></tr> <tr><td>Билирубин общий</td><td>10,5 мкмоль/л</td></tr> <tr><td>    прямой</td><td>нет</td></tr> <tr><td>    непрямой</td><td>10,5 мкмоль/л</td></tr> <tr><td>АСТ</td><td>0,36 мкмоль/л</td></tr> <tr><td>АЛТ</td><td>0,45 мкмоль/л</td></tr> <tr><td>Щелочная фосфатаза</td><td>89 г/час/л</td></tr> <tr><td>Холестерин</td><td>3,7 ммоль/л</td></tr> <tr><td>Сахар</td><td>4,1 ммоль/л</td></tr> <tr><td>Серомукоид</td><td>0,6 у.е.</td></tr> <tr><td>СРБ</td><td>+++</td></tr> <tr><td>Общий белок</td><td>62 г/л</td></tr> <tr><td>Альбумины</td><td>51%</td></tr> <tr><td>Глобулины α<sub>1</sub></td><td>4,2%</td></tr> <tr><td>    α<sub>2</sub></td><td>12%</td></tr> <tr><td>    β</td><td>10,8%</td></tr> <tr><td>    γ</td><td>24%</td></tr> <tr><td>Фибриноген</td><td>5,6 г/л</td></tr> <tr><td>Мочевина</td><td>4,7 ммоль/л</td></tr> <tr><td>Остаточный азот</td><td>16,8 ммоль/л</td></tr> <tr><td>Креатинин</td><td>0,078 ммоль/л</td></tr> <tr><td>α-амилаза крови</td><td></td></tr> <tr><td>Ревматоидный</td><td>положительный</td></tr> </table>	<b>Биохимический анализ сыворотки крови 1</b>		Пациент Д., 19 лет		Билирубин общий	10,5 мкмоль/л	прямой	нет	непрямой	10,5 мкмоль/л	АСТ	0,36 мкмоль/л	АЛТ	0,45 мкмоль/л	Щелочная фосфатаза	89 г/час/л	Холестерин	3,7 ммоль/л	Сахар	4,1 ммоль/л	Серомукоид	0,6 у.е.	СРБ	+++	Общий белок	62 г/л	Альбумины	51%	Глобулины α <sub>1</sub>	4,2%	α <sub>2</sub>	12%	β	10,8%	γ	24%	Фибриноген	5,6 г/л	Мочевина	4,7 ммоль/л	Остаточный азот	16,8 ммоль/л	Креатинин	0,078 ммоль/л	α-амилаза крови		Ревматоидный	положительный
<b>Биохимический анализ сыворотки крови 1</b>																																																		
Пациент Д., 19 лет																																																		
Билирубин общий	10,5 мкмоль/л																																																	
прямой	нет																																																	
непрямой	10,5 мкмоль/л																																																	
АСТ	0,36 мкмоль/л																																																	
АЛТ	0,45 мкмоль/л																																																	
Щелочная фосфатаза	89 г/час/л																																																	
Холестерин	3,7 ммоль/л																																																	
Сахар	4,1 ммоль/л																																																	
Серомукоид	0,6 у.е.																																																	
СРБ	+++																																																	
Общий белок	62 г/л																																																	
Альбумины	51%																																																	
Глобулины α <sub>1</sub>	4,2%																																																	
α <sub>2</sub>	12%																																																	
β	10,8%																																																	
γ	24%																																																	
Фибриноген	5,6 г/л																																																	
Мочевина	4,7 ммоль/л																																																	
Остаточный азот	16,8 ммоль/л																																																	
Креатинин	0,078 ммоль/л																																																	
α-амилаза крови																																																		
Ревматоидный	положительный																																																	

Код компетенции	Ситуационные задачи	
	фактор	
	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте заключение по данному анализу крови. Охарактеризуйте отклонения.</li> <li>2. Какие биохимические синдромы можно выделить?</li> <li>3. Роль С-реактивного белка в реализации иммунного ответа?</li> </ol>	

### 7.3. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

#### Контроль по модульной единице 1.1.

Код компетенции	Тестовые вопросы	
ОК-1	<p>1. АКТИВНЫМ ЦЕНТРОМ МОЛЕКУЛЫ АНТИТЕЛА ЯВЛЯЮТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) константные участки полипептидных цепей;</li> <li>б) переменные участки полипептидных цепей;</li> <li>в) константные и переменные участки полипептидных цепей;</li> <li>г) Fab- фрагмент, содержащий константную и переменную области полипептидных цепей.</li> </ol>	
ОК-1	<p>2. ИММУНОГЛОБУЛИН G:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) имеет 4 подкласса;</li> <li>б) обеспечивает защиту против инфекции;</li> <li>в) участвует в формировании немедленных аллергических реакций;</li> <li>г) формирует блокирующие антитела;</li> <li>д) все ответы верны.</li> </ol>	
ОК-1	<p>3. АКТИВАТОРАМИ АЛЬТЕРНАТИВНОГО КОМПЛЕМЕНТАРНОГО ПУТИ ЯВЛЯЕТСЯ ВСЁ, КРОМЕ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) комплекс антиген – антитело;</li> <li>б) полисахариды растительного, животного и микробного происхождения;</li> <li>в) протеиназы;</li> <li>г) IgA;</li> <li>д) рентгеноконтрастные вещества.</li> </ol>	
ОК-1	<p>4. ВЫБЕРИТЕ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ. СИСТЕМА КОМПЛЕМЕНТА -...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) представляет собой большую группу взаимодействующих между собой белков и гликопротеинов сыворотки крови;</li> <li>б) имеется у всех позвоночных;</li> <li>в) имеется только у человека;</li> <li>г) участвует в воспалительных реакциях;</li> <li>д) опсонизирует чужеродный материал для последующего фагоцитоза;</li> <li>е) осуществляет цитолиз различных клеток и микроорганизмов.</li> </ol>	
ОК-1	<p>5. С ЦЕЛЬЮ ОЦЕНКИ ИММУННОГО СТАТУСА ЧЕЛОВЕКА ОПРЕДЕЛЯЮТ:</p> <p>1. Фагоцитоз, 2. СОЭ, 3. Концентрацию Ig M в сыворотке, 4. абсолютное число лимфоцитов в периферической крови, 4. Антигены группы АВ0.</p> <p>Выберите правильную комбинацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 1,2,3</li> <li>б) 1,2,4</li> <li>в) 1,3,4</li> </ol>	

<b>Код компетенции</b>	<b>Тестовые вопросы</b>
ОК-1	<p>6. ДЛЯ ОЦЕНКИ ИММУННОГО СТАТУСА С ПОМОЩЬЮ МОНОКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ ИСПОЛЬЗУЮТ МЕТОД:</p> <p>а) агглютинации;  б) полимеразная цепная реакция;  в) цитофлуориметрии;  г) проточной цитометрии.</p>
ОК-1	<p>7. ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ ИМЕЮТ РЕЦЕПТОРЫ:</p> <p>а) к Fc-фрагменту IgM;  б) к Fc-фрагменту IgE;  в) к Fав-фрагменту IgM;  г) к Fав-фрагменту IgE.</p>
ОК-1	<p>8.ПОВРЕЖДЕНИЕ ЭПИТЕЛИЯ БРОНХОВ ВЫЗЫВАЮТ МЕДИАТОРЫ:</p> <p>а) гистамин;  б) ацетилхолин;  в) серотонин;  г) главный эозинофильный белок со свойствами основания и катионные белки.</p>
ОК-1	<p>9.АКТИВАЦИЯ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА ПО АЛЬТЕРНАТИВНОМУ ПУТИ НАЧИНАЕТСЯ С АКТИВАЦИИ:</p> <p>а) C1  б) C3  в) C4  г) C2</p>
ОК-1	<p>10. ФАГОЦИТАРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ - ЭТО:</p> <p>а) среднее количество микробов, поглощенных одним нейтрофилом крови;  б) процент нейтрофилов, участвующих в фагоцитозе;  в) количество микробов, которые могут поглотить нейтрофилы, содержащиеся в 1 литре крови;  г) способность частиц нитросинего тетразолия, поглощенных нейтрофилом, менять окраску под действием активных форм кислорода.</p>

<b>Код компетенции</b>	<b>Ситуационные задачи</b>

ПК-5, ПК-10	<p>Больная К., 20 лет обратилась с жалобами на эпизоды чихания (от 10 до 30 раз подряд), на обильные выделения водянистого секрета, приводящим к гиперемии – раздражению кожи крыльев носа и верхней губы, нарушение носового дыхания, зуд носа, нёба, глаз, слезотечение.</p> <p>Из анамнеза заболевания известно, что вышеуказанные симптомы беспокоят в течение последних 2-х лет. Проявляются сезонно в период с мая по июнь, в лечении самостоятельно сосудосуживающие и антигистаминные препараты, со слабо положительным эффектом. Так же отмечает при приеме в пищу абрикосов, яблок, орехов - чихание, зуд в ротовой полости, зуд глаз.</p> <p>Из анамнеза жизни: аллергологический и наследственный анамнез неотягощены. Бытовой анамнез: живет в благоустроенной квартире, домашних животных нет.</p> <p>Объективно: общее состояние удовлетворительное, самочувствие хорошее. Температура тела 36,60. Кожные покровы бледно-розовой окраски, чистые, сухие. Дыхание через нос затруднено, отделяемое слизистого характера, крылья носа гиперемированы. Гиперемия конъюнктивы, слезотечение. В акте дыхания обе половины грудной клетки участвуют равномерно и одинаково. Вспомогательная мускулатура в акте дыхания не участвует. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧД — 18/мин. Аускультация сердца: тоны ритмичные, приглушены. ЧСС- 76 уд/мин; АД — 120/80 мм. рт. ст. Со стороны других систем органов изменений не наблюдается.</p> <p>Результаты обследований:  ОАК: лейкоциты <math>6 \times 10^9</math>/л, гемоглобин-132 г/л, эритроциты-<math>4,3 \times 10^{12}</math>/л, нейтрофилы -50%, моноциты-9%, лимфоциты - 30%, базофилы-0%, эозинофилы-9%, СОЭ – 4 мм/ч.  Биохимический анализ крови: глюкоза – 4,0 ммоль/л, общий белок - 85 г/л, АЛТ -22 Ед/л, АСТ – 10 Ед/л, ЩФ – 45 Ед/л, креатинин – 85 мкмоль/л, мочевина – 4,0 ммоль/л.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выставьте предварительный диагноз?</li> <li>2. Патогенетические механизмы формирования основного иммунопатологического синдрома.</li> <li>3. Какие изменения присутствуют в анализах крови?</li> <li>4. Какова роль этих клеток в реализации поздней патохимической фазы аллергического заболевания?</li> <li>5. Какие специальные методы обследования необходимо назначить пациенту?</li> </ol>
-------------	--

Тестовые вопросы	
ПК-5, ПК-10	<p>1. ДАЙТЕ ХАРАКТЕРИСТИКУ ПЕРВИЧНЫМ ИММУНОДЕФИЦИТНЫМ СОСТОЯНИЯМ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) развиваются спонтанно;</li> <li>2) врожденные заболевания;</li> <li>3) наследственные заболевания;</li> <li>4) несовместимы с жизнью;</li> <li>5) этиологический фактор – точечные мутации генов.</li> </ol> <p>Выберите правильную комбинацию ответа:  а) 1,2,3      б) 2,3,4      в) 2,3,5      г) 3,4,5</p>
ПК-5, ПК-10	<p>2. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ПЕРВИЧНОГО ДЕФИЦИТА КОНЕЧНЫХ (C5-C9) КОМПОНЕНТОВ КОМПЛЕМЕНТА?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) частые вирусные инфекции;</li> <li>б) склонность к опухолям;</li> <li>в) частые бактериальные (нейссерияльные) инфекции;</li> </ol>

	Тестовые вопросы
	г) ангионевротический отек; д) аллергические проявления.
ПК-5, ПК-10	3. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ПУТЕМ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ ПРИ АТОПИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ УВЗРОСЛЫХ ЯВЛЯЕТСЯ: а) внутривенный; б) ингаляционный; в) подкожный; г) энтеральный.
ПК-5, ПК-10	4. ИММУНОЛОГИЧЕСКИМ МЕХАНИЗМОМ АНАФИЛАКТИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ: а) реакция аллергена с сенсibilизированными Т-лимфоцитами; б) реакция аллергена с антителами, фиксированными на органах, тканях, клетках организма; в) реакция аллергена с В – лимфоцитами; г) ничего из перечисленного;
ПК-5, ПК-10	5. КРИСТАЛЛЫ ШАРКО - ЛЕЙДЕНА ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ: а) слепки мелких бронхов; б) гранулярный материал эозинофилов; в) скопления клеток десквамированного эпителия дыхательных путей; г) ничего из перечисленного.
ПК-5, ПК-10	6. РЕГРЕССИЯ ПЕРВИЧНЫХ КОЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ КРАПИВНИЦЕ ПРОИСХОДИТ В ТЕЧЕНИЕ: а) 7 дней; б) 10 дней; в) от 7 до 10 дней; г) от нескольких часов до суток.
ПК-5, ПК-10	7. ГЛАВНЫМ МЕДИАТОРОМ, ФОРМИРУЮЩИМ АЛЛЕРГИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ НА СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧКАХ НОСОГЛОТКИ ПРИ ПОЛЛИНОЗАХ, ЯВЛЯЕТСЯ: а) серотонин; б) ацетилхолин; в) гистамин; г) полипептид В.
ПК-5, ПК-10	8. ПРИ ДИАГНОСТИКЕ РЕВМАТИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ ПРЕДШЕСТВУЮЩУЮ СТРЕПТОКОККОВУЮ ИНФЕКЦИЮ ПОДТВЕРЖДАЮТ: а) С-реактивный белок; б) повышенные титры антистрептококковых антител: антистрептолизина-0 (АСЛ-0), антистрептогиалуронидазы, антистрептокиназы, антидезоксирибонуклеазы В; в) положительная культура из зева (стрептококк группы А); г) недавно перенесенная скарлатина.
ПК-5, ПК-10	9. ДИАГНОСТИЧЕСКИМИ КРИТЕРИЯМИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА ЯВЛЯЮТСЯ: а) утренняя скованность; б) симметричный артрит суставов кистей; в) ревматоидный фактор в сыворотке; г) кардит.
ПК-5, ПК-10	10. При ревматоидном артрите в качестве осложнений могут развиваться: а) катаракта;

	<b>Тестовые вопросы</b>
	б) амилоидоз; в) миокардит; г) синдром Фелти.

Код компетенции	Ситуационные задачи
ПК-5, ПК-10	<p>Больная К., 12 лет обратилась с жалобами на эпизоды чихания (от 10 до 30 раз подряд), на обильные выделения водянистого секрета, приводящим к гиперемии – раздражению кожи крыльев носа и верхней губы, нарушение носового дыхания, зуд носа, нёба, глаз, слезотечение.</p> <p>Из анамнеза заболевания известно, что вышеуказанные симптомы беспокоят в течение последних 2-х лет. Проявляются сезонно в период с мая по июнь, в лечении самостоятельно сосудосуживающие и антигистаминные препараты, со слабо положительным эффектом. Так же отмечает при приеме в пищу абрикосов, яблок, орехов - чихание, зуд в ротовой полости, зуд глаз.</p> <p>Из анамнеза жизни: аллергологический и наследственный анамнез не отягощены. Бытовой анамнез: живет в благоустроенной квартире, домашних животных нет.</p> <p>Объективно: общее состояние удовлетворительное, самочувствие хорошее. Температура тела 36,6С. Кожные покровы бледно-розовой окраски, чистые, сухие. Дыхание через нос затруднено, отделяемое слизистого характера, крылья носа гиперемированы. Гиперемия конъюнктивы, слезотечение. В акте дыхания обе половины грудной клетки участвуют равномерно и одинаково. Вспомогательная мускулатура в акте дыхания не участвует. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧД — 18/мин. Аускультация сердца: тоны ритмичные, приглушены. ЧСС- 76 уд/мин; АД — 120/80 мм. рт. ст. Со стороны других систем органов изменений не наблюдается.</p> <p>Результаты обследований: ОАК: лейкоциты <math>6 \times 10^9</math>/л, гемоглобин-132 г/л, эритроциты-<math>4,3 \times 10^{12}</math>/л, нейтрофилы -50%, моноциты-9%, лимфоциты - 30%, базофилы-0%, эозинофилы-9%, СОЭ – 4 мм/ч.</p> <p>Биохимический анализ крови: глюкоза – 4,0 ммоль/л, общий белок - 85 г/л, АЛТ -22 Ед/л, АСТ – 10 Ед/л, ЩФ – 45 Ед/л, креатинин – 85 мкмоль/л, мочевины – 4,0 ммоль/л.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выставьте предварительный диагноз?</li> <li>2. Патогенетические механизмы формирования основного иммунопатологического синдрома.</li> <li>3. Какие изменения присутствуют в анализах крови?</li> <li>4. Какова роль этих клеток в реализации поздней патохимической фазы аллергического заболевания?</li> </ol> <p>Какие специальные методы обследования необходимо назначить пациенту?</p>

Код компетенции	Вопросы к зачёту по дисциплине «Иммунология»
ОК-1	1. Иммунология, предмет, задачи, теории в развитии иммунологии, современная иммунология.

Код компетенции	Вопросы к зачёту по дисциплине «Иммунология»
ОК-1	2. Иммунитет, виды иммунитета. Характеристика врожденного и приобретенного иммунитета.
ОК-1	3. Иммунокомпетентные клетки: классификация, маркеры и рецепторы иммунокомпетентных клеток, кластеры дифференцировки (CD)
ОК-1	4. Органы иммунной системы: классификация, функциональные и гистологические особенности.
ОК-1	5. Центральные органы иммунной системы: гистологическое строение, функции.
ОК-1	6. Костный мозг, эмбриогенез и гистологическая организация, схема кроветворения.
ОК-1	7. Тимус: гистологическая организация, пептидные факторы, возрастные особенности, роль в иммунитете.
ОК-1	8. Периферические органы иммунной системы. Характеристика, особенности строения.
ОК-1	9. Инкапсулированные периферические лимфоидные органы: лимфатические узлы - гистологическое строение, функциональные особенности.
ОК-1	10. Инкапсулированные периферические лимфоидные органы: селезенка, пейеровы бляшки - гистологическое строение, функциональные особенности.

Код компетенции	Ситуационные задачи
ПК – 5, ПК –10, ПК-11	<p>Пациентка С., 8 лет, обратилась по поводу острого бронхита и в течение 10 дней получала инъекции бензилпенициллина. На десятый день после первого введения препарата у больной появились бляшки, приподнимающиеся над поверхностью отежной кожи. Сыпь покрыла кожу лица, спины, живота и бедер. Веки, щеки, губы распухли. Температура тела колебалась от 37,2 до 37,5° С.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой предположите диагноз?</li> <li>2. Укажите тип реакции по Джеллу и Кумбсу, развившейся у больной после инъекции бензилпенициллина.</li> <li>3. По каким механизмам может развиваться лекарственная аллергия?</li> <li>4. Почему реакция развилась только на 10 день применения препарата?</li> <li>5. Основные принципы лечения и профилактики.</li> </ol>

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература (О.Л.)

1. Хаитов, Р. М. Иммунология: структура и функции иммунной системы : учебное пособие / Р. М. Хаитов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433454.html>
2. Хаитов, Р. М. Иммунология : учебник+CD / Р. М. Хаитов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа , 2015. - 528 с <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433454.html>
3. Ярилин, А. А. Иммунология : учебник / А. А. Ярилин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413197.html>

### **Дополнительная литература (Д.Л.)**

1. Иммунология: практикум (клеточные, молекулярные и генетические методы исследования) : учебное пособие / под ред. Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 176 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>

2. Москалев, А. В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учебное пособие / А. В. Москалев, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с.  
<https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970433829.html>

3. Хаитов, Р. М. Иммунология : атлас / Р. М. Хаитов, А. А. Ярилин, Б. В. Пинегин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418581.html>

Аллергология и иммунология : национальное руководство : краткое издание / ред. Р. М. Хаитов, ред. Н. И. Ильина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с.  
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970427347.html>

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru)).

2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для высшего образования ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)).

3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)).

4. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) ([www.femb.ru](http://www.femb.ru)).

### **Методические указания (МУ)**

1. Методические указания для студентов к практическому занятию «Иммунология как наука. Понятие об иммунитете и его видах. Иммунокомпетентные клетки».

2. Методические указания для студентов к практическому занятию «Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы. Генетические основы и регуляция иммунного ответа».

3. Методические указания для студентов к практическому занятию «Врожденный иммунитет. Характеристика факторов врожденного иммунитета. Формы и механизмы иммунного реагирования»

4. Методические указания для студентов к практическому занятию «Приобретенный (адаптивный) иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунные ответы. Механизмы взаимодействия клеток в ходе иммунного ответа».

5. Методические указания для студентов к практическому занятию «Оценка состояния иммунной системы. Особенности сбора иммунологического анамнеза. Основные иммунопатологические синдромы».

6. Методические указания для студентов к практическому занятию «Методические указания для студентов к практическому занятию «Методы исследования иммунного статуса».

7. Методические указания для студентов к практическому занятию «Гипоэргические состояния. Первичные иммунодефициты. Особенности

наследования. Классификация, этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение».

8. Методические указания для студентов к практическому занятию «Вторичные иммунодефициты. Лимфопролиферативные заболевания».

9. Методические указания для студентов к практическому занятию «Гиперэргические состояния. Аллергены. Типы реакции гиперчувствительности. Стадии аллергических реакций. Принципы диагностики аллергических заболеваний».

10. Методические указания для студентов к практическому занятию «Аллергические болезни кожи. Аллергический ринит. Аллергический конъюнктивит. Бронхиальная астма. Иммунопатогенетические аспекты формирования атопической болезни. Основные принципы лечения».

11. Методические указания для студентов к практическому занятию «Поллиноз. Специфическая терапия. Пищевая аллергия. Лекарственная аллергия. Инсектная аллергия. Этиопатогенетические механизмы. Семиотика и посиндромная диагностика. Принципы лечения. Анафилактический шок. Оказание неотложной помощи. Псевдоаллергические реакции».

12. Методические указания для студентов к практическому занятию «Аутоиммунные и иммунокомплексные заболевания. Классификация. Этиопатогенетические механизмы. Семиотика и посиндромная диагностика».

13. Методические указания для студентов к практическому занятию «Принципы проведения фармакологической иммунокоррекции. Схемы применения иммуностропных средств. Вакцины».

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основных оборудований	Юридический адрес учебной базы в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности
1.	ОК-1	Учебная комната кафедры детских болезней педиатрического факультета оснащён следующим оборудованием: стетофонендоскоп – 3 шт., пикфлуометр – 2 шт., аппарат для измерения артериального давления механический – 2 шт.; мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.; МФУ HP LaserJet M 1522n – 1шт.; принтер HPLaserJet P1006 – 1 шт.	625002, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Даудельная, д. 1, корпус 7, уч. комната 1 и 2
2.	ПК-5	Учебная комната кафедры детских болезней педиатрического факультета оснащён следующим оборудованием: стетофонендоскоп – 3 шт., пикфлуометр – 2 шт., аппарат для измерения артериального давления механический – 2 шт.; мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.; МФУ HP LaserJet M 1522n – 1шт.; принтер HPLaserJet P1006 – 1 шт.	625002, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Даудельная, д. 1, корпус 7, уч. комната 1 и 2
3.	ПК-10	Учебная комната кафедры детских болезней педиатрического факультета оснащён следующим оборудованием: стетофонендоскоп – 3 шт., пикфлуометр – 2 шт., аппарат для измерения артериального давления механический – 2 шт.; мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.; МФУ HP LaserJet M 1522n – 1шт.; принтер HPLaserJet P1006 – 1 шт.	625002, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Даудельная, д. 1, корпус 7, уч. комната 1 и 2
4.	ПК-11	Учебная комната кафедры детских болезней педиатрического факультета оснащён следующим оборудованием: стетофонендоскоп – 3 шт., пикфлуометр – 2 шт., аппарат для измерения артериального давления механический – 2 шт.; мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.; МФУ HP LaserJet M 1522n – 1шт.; принтер HPLaserJet P1006 – 1 шт.	625002, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Даудельная, д. 1, корпус 7, уч. комната 1 и 2

5.	ПК-21	Учебная комната кафедры детских болезней педиатрического факультета оснащён следующим оборудованием: стетоскоп – 3 шт., пикфлоуметр – 2 шт., аппарат для измерения артериального давления механический – 2 шт.; мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.; МФУ HP LaserJet M 1522n – 1шт.; принтер HPLaserJet P1006 – 1 шт.	625002, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Даудельная, д. 1, корпус 7, уч. комната 1 и 2
----	-------	---	---

### **Перечень лицензионного программного обеспечения**

1. Электронная образовательная система (построена на основе системы управления обучением Moodle версии 3.1 (Moodle – свободное программное обеспечение, распространяемое на условиях лицензии GNU GPL (<https://docs.moodle.org/dev/License>)).

2. Система «КонсультантПлюс» (гражданско-правовой договор № 52000016 от 13.05.2020).

3. Антиплагиат (лицензионный договор от 16.10.2019 № 1369//4190257), срок до 16.10.2020.

4. Антивирусное программное обеспечение «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License на 500 компьютеров, срок до 09.09.2020.

5. MS Office Professional Plus, Версия 2010, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 62 пользователя), бессрочные.

6. MS Office Standard, Версия 2013, Open License № 63093080, 65244714, 68575048, 68790366 (академические на 138 пользователей), бессрочные.

7. MS Office Professional Plus, Версия 2013, Open License № 61316818, 62547448, 62793849, 63134719, 63601179 (академические на 81 пользователя), бессрочные.

8. MS Windows Professional, Версия XP, Тип лицензии неизвестен, № неизвестен, кол-во пользователей неизвестно, бессрочная.

9. MS Windows Professional, Версия 7, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 58 пользователей), бессрочные.

10. MS Windows Professional, Версия 8, Open License № 61316818, 62589646, 62793849, 63093080, 63601179, 65244709, 65244714 (академические на 107 пользователей), бессрочные.

11. MS Windows Professional, Версия 10, Open License № 66765493, 66840091, 67193584, 67568651, 67704304 (академические на 54 пользователя), бессрочные.

12. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX лицензионный договор 4190214 от 12.09.2019.

13. Вебинарная платформа Мираполис (гражданско-правовой договор № 4200041 от 13.05.2020).