

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.10.2023 09:53:52  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко  
Минздрава России

УТВЕРЖДАЮ  
Декан педиатрического факультета  
Доцент Л.В. Мошурова  
06.11.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине «Иммунология»  
по специальности 31.05.02 Педиатрия

форма обучения: очная  
факультет: педиатрический  
кафедра: микробиологии  
курс: 3  
семестр: 6  
лекции: 16 часов  
зачет в 6 семестре: 3 часа  
Практические занятия: 45 час  
Самостоятельная работа: 50 часов  
Всего: 108 часов (3 зет)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2015 г. № 853, и на основании профессионального стандарта «Врач-педиатр (врач-педиатр участковый)», утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 марта 2017 г. № 306н.

Заведующий кафедрой микробиологии д.м.н., профессор Земсков А.М

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии 2020г., протокол №6.

Рецензент (ы):

заведующий кафедрой патологической физиологии д.м.н. , профессор В.И. Болотских  
заведующий кафедрой инфекционных болезней д.м.н., профессор Ю.Г. Притулина

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Педиатрия» от 06.11. 2020г., протокол №3.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Иммунология» являются

- Ознакомление студентов с методологией понимания функциональных и морфологических основ в диагностике и лечении иммунопатологических процессов (иммунологическая недостаточность, гиперчувствительность, аутоиммунные реакции) и болезней.
- Формирование компетентности на основе знания особенностей иммунной системы, течения инфекционного процесса и иммунологических реакций.
- Воспитание навыков современных методов профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней у детей.

### Задачи дисциплины:

- Изучение современных методов исследования и диагностики состояния иммунологической реактивности в норме и патологии; изучение адекватной трактовки гемо- и иммунограмм, данных клинического обследования пациентов для выставления квалифицированного диагноза; изучение принципов проведения адекватной, дифференцированной иммунотерапии больных.
- Формирование представлений о строении и функционировании иммунной системы, ее роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техникой стерилизации, формирование у студентов навыков работы с научной литературой.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Иммунология» относится к Блоку Б1 базовой части ФГОС ВО по специальности «Педиатрия».

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентам необходимо для изучения иммунологии.

№	Перечень дисциплин	Разделы (темы)
1	Биология	Биология клетки, биология развития, иммунные механизмы гомеостаза и трансплантации. Индивидуальное развитие и участие именной системы в процессе. Структура хромосомы и основные законы наследования
2	Химия	Приготовление растворов и их свойства. Активный и пассивный перенос через мембрану, структура биологических мембран, физико-химические свойства полимеров
3	Биохимия	Структура и функции аминокислот, полисахаридов, липидов, белков, иммуноглобулинов, ДНК, РНК
4	Патофизиология	Лихорадка, воспаление, аллергия, инфекционный процесс. Лучевая болезнь. Вирусный онкогенез.
5	Фармакология	Антисептики и дезсредства. Противомикробные средства разного химического строения. Антибиотики, сульфаниламиды, противовирусные, противопротозойные средства
6	Патанатомия	Патанатомические и морфологические изменения при острых и хронических бактериальных инфекциях и отравлениях, при сепсисе, грибковых и протозойных инфекциях.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.

№ п / п	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин.	Наименование последующих дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
		Инфекционные болезни	Дерматология	Эпидемиология	Хирургия	Акушерство и гинекология	Генетика
1	Основы клинической иммунологии. Иммунная система. Иммунный статус.	+	+	+	+	+	+
2	Иммунодефицитные состояния и их коррекция.	+	+		+	+	+
3	Аллергия.		+			+	+
4	Аутоиммунные заболевания.		+			+	+
5	Серодиагностика вирусных инфекций (гепатитов А, В, С, D, Е, ВИЧ-инфекции, герпесвирусных заболеваний).	+	+	+		+	
6	Иммунопрофилактика. Характеристика сывороток, вакцин, бактериофагов.	+	+	+		+	

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Иммунология»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

#### **Знать:**

- правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях;
- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме;
- структуру и функции иммунной системы у детей и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования;
- основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса;
- показания к применению иммулотропной терапии;
- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье;
- применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.

#### **Уметь:**

- пользоваться биологическим оборудованием;
- пользоваться учебной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- работать с увеличительной техникой;
- проводить обработку экспериментальных данных;
- интерпретировать результаты лабораторной диагностики;
- обосновать характер патологического процесса;
- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования.

#### **Владеть:**

- понятийным аппаратом;
- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования;
- назначением лекарственных средств;
- базовыми технологиями преобразования информации, поиск в сети Интернет.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<b>общекультурные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;</li> <li>- интерпретировать результаты лабораторной диагностики.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом;</li> <li>- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования.</li> </ul>	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	ОК-1
<b>общепрофессиональные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях;</li> <li>- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме;</li> <li>- структуру и функции иммунной системы у детей и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования;</li> <li>- основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса;</li> <li>- показания к применению иммунотропной терапии;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться биологическим оборудованием;</li> <li>- пользоваться учебной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- работать с увеличительной техникой;</li> <li>- проводить обработку экспериментальных данных;</li> <li>- интерпретировать результаты ла-</li> </ul>	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных ресурсов, медико-биологической терминологии	ОПК 1

<p>бораторной диагностики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать характер патологического процесса;</li> <li>- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом;</li> <li>- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования;</li> <li>- назначением лекарственных средств;</li> <li>- базовыми технологиями преобразования информации, поиск в сети Интернет.</li> </ul>		
<b>профессиональные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и функции иммунной системы у детей и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования;</li> <li>- основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса;</li> <li>- показания к применению иммунотропной терапии;</li> <li>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье;</li> <li>- применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- проводить обработку экспериментальных данных;</li> <li>- интерпретировать результаты лабораторной диагностики;</li> <li>- обосновать характер патологического процесса;</li> <li>- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом;</li> <li>- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследова-</li> </ul>	<p>Готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, лабораторных исследований</p> <p>Готовность к определению необходимости применения лекарственной и немедикаментозной терапии у детей</p>	<p>ПК 5</p> <p>ПК 14</p>

ния; - назначением лекарственных средств; - базовыми технологиями преобразования информации, поиск в сети Интернет.		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
1	Иммунология	6	1-18	18	51	-	18	Устный опрос, представление рефератов, тестовый контроль, промежуточная аттестация.

##### 4.2 Тематический план лекций 18 часов

№ п/п	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
<b>6 семестр</b>				
1	Введение в иммунологию	Сформировать представления о строении, цитологии, функции иммунной системы	Органы иммунной системы, естественная резистентность, клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы, онтогенез иммунной системы человека, формирование и реализация клеточного и гуморального иммунного ответа, регуляция иммунного ответа, генетические основы иммунного ответа, врожденный и приобретенный иммунитет, диагностические и лечебно-профилактические иммунобиологические препараты, диагностические иммунологические реакции.	2

2	Методы оценки иммунного статуса.	Ознакомление о методах и принципах выявления лиц с расстройствами иммунной системы	Сбор иммунологического анамнеза и характеристика основных иммунопатологических синдромов (инфекционный, аллергический, аутоиммунный, лимфо-пролиферативный, первичный и вторичный иммунодефициты). Иммунный статус и принципы его оценки. Возрастные особенности иммунного статуса. Методы исследования лимфоцитов, оценка функционального состояния фагоцитов, основные методы выявления антител и антигенов, определение комплемента, тесты первого и второго уровня, их клиническая интерпретация.	2
3	Иммунодефициты.		Врожденные иммунодефициты (классификация, клинические варианты, диагностика, лечебная тактика). Вторичная иммунологическая недостаточность (ВИН) – классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение. Роль ВИН в патогенезе различных заболеваний человека.	2
4	Аллергия.	Сформировать представление об аллергических и псевдоаллергических реакциях	Определение аллергии, стадии аллергической реакции, истинные и псевдоаллергические реакции, типы аллергических реакций по классификации P. Gell и R. Coombs. Лекарственная аллергия. Пищевая аллергия. Специфическая диагностика аллергических заболеваний. Кожные аллергические пробы с неинфекционными аллергенами. Значение провокационных аллергических тестов, спе-	2
5	Аутоиммунные заболевания.	Сформировать представление об аутоиммунных заболеваниях.	Понятие об аутоиммунных заболеваниях. Классификация, диагностика и принципы лечения.	2
6	Лимфопролиферативные заболевания и рак.	Дать представления о лимфопролиферативных заболеваниях.	Лимфопролиферативные заболевания. Понятие о лимфогранулематозе, неходжкинских лимфомах. Заболевания, обусловленные пролиферацией лимфатических клеток. Дифференциальная диагностика опухолей иммунной системы с помощью иммунофенотипирования	2
7	Иммунодефицитные состояния. Клинические синдромы	Дать представления об основных клинических проявлениях иммунодефицитов(синдромы, критические периоды, ритмы)	Генетика иммунодефицитов, особенности наследования. Врожденные и приобретенные иммунодефициты (классификация, клинические варианты, диагностика, лечебная тактика). Врожденные иммунодефициты у взрослых.	2



8	Иммунотропная терапия	Дать представления о действии на иммунную систему традиционных лекарственных препаратов, метабологов, гормонов, их классификации	Классификация иммунотропных препаратов. Иммунодепрессанты – классификация и механизмы действия, показания к назначению, противопоказания, побочные эффекты. Глюкокортикостероидные препараты – механизмы действия, показания к применению, осложнения, тактика выбора схем лечения. Иммуностимуляторы – классификация и механизмы действия, показания к назначению, противопоказания, побочные эффекты. Иммунокорректоры – механизмы действия, показания к применению, тактика выбора схем лечения.	2
9	Инфекции иммунной системы	Сформировать представления о лимфотропных заболеваниях. Диагностики, лечения, эпидемиологии	Инфекции иммунной системы. Иммунологические методы диагностики в клинической практике. ВИЧ-инфекция. Этиология. Эпидемиология. Патогенез и иммунопатогенез СПИДа. Диагностика ВИЧ и СПИД на разных стадиях болезни. Лечение и профилактика СПИД. Перспективы создания анти-ВИЧ-вакцин. Цитомегаловирусная инфекция. Инфекция вирусом Эпштейн-Барр. Инфекция вирусами герпеса 6 и 7 типов. Вирусы Т-клеточных лейкозов человека. Эпидемиология. Патогенез и иммунопатогенез. Клиническая картина. Диагностика. Профилактика и лечение.	2

#### 4.3 Тематический план практических занятий. 51 час.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
<b>6 семестр</b>						
1	Современные специфические методы оценки иммунного статуса (РИФ, ИФА, иммуноблоттинг, РИА)	Ознакомить студентов со специфическими методами оценки иммунного статуса	Иммунитет. Виды иммунитета. Строение и функции иммунной системы. Регуляция функции иммунной системы.	Современные специфические методы оценки иммунного статуса	Применять на практике полученные знания.	3
2	Т-звено иммунитета. Методы оценки.	Ознакомить студентов со специфическими методами оценки Т-звена иммунитета	Оценка Т-звена иммунитета	Методы оценки Т-звена иммунитета	Применять на практике полученные знания.	3
3	В-звено иммунитета. Методы оценки.	Ознакомить студентов со специфическими методами оценки В-звена иммунитета	Методы оценки В-звена иммунитета	Методы оценки В-звена иммунитета	Применять на практике полученные знания.	3

4	Фагоцитарное звено. Методы оценки.	Ознакомить студентов со специфическими методами оценки фагоцитарного звена иммунитета	Оценка фагоцитарного звена	Методы оценки фагоцитарного звена иммунитета	Применять на практике полученные знания.	3
5	Принципы выявления людей с расстройствами иммунной системы	Ознакомить студентов со способами выявления иммунокомпromетированных лиц	Уровни выявления иммунокомпromетированных лиц	Методы выявления иммунокомпromетированных лиц	Применять на практике полученные знания.	3
6	Методы расшифровки иммунограмм	Ознакомить студентов с методами расшифровки иммунограмм	Методы расшифровки иммунограмм	Методы расшифровки иммунограмм	Применять на практике полученные знания.	3
7	Иммунокорректирующая терапия	Ознакомить студентов с разными группами иммунокорректоров	Иммунокорректоры и их применение	Классификацию иммунокорректоров	Применять на практике полученные знания	3
8	Текущий контроль	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем	Применять на практике полученные знания	3
9	Аллергия. Методы диагностики in vivo, in vitro	Ознакомить студентов с методами диагностики аллергии in vivo и in vitro	Аллергия. Методы диагностики in vivo и in vitro	Методы диагностики аллергии in vivo, in vitro	Применять на практике полученные знания.	3
10	Аутоиммунные заболевания и их диагностика	Ознакомить студентов с диагностикой аутоиммунных заболеваний	Аутоиммунные заболевания и их диагностика	Аутоиммунные заболевания и их диагностику	Применять на практике полученные знания.	3
11	Серодиагностика гепатитов А, В, С, D и E	Ознакомить студентов с диагностикой гепатитов	Серодиагностика гепатитов А, В, С, D и E	Методы серодиагностики гепатитов	Применять на практике полученные знания.	3
12	Серодиагностика ВИЧ-инфекции	Ознакомить студентов с методами серодиагностики ВИЧ	Серодиагностика ВИЧ-инфекции	Методы серодиагностики ВИЧ	Применять на практике полученные знания.	3
13	Серодиагностика герпесвирусных заболеваний	Ознакомить студентов с новыми методами серодиагностики герпесных инфекций	Ускоренная и развернутая серодиагностика герпесных инфекций	Возможности серодиагностики герпесных инфекций	Применять на практике полученные знания.	3

14	Иммунопрофилактика и иммунотерапия	Ознакомить студентов с	Иммунопрофилактика и иммунотерапия	Основные методы иммунопрофилактики и иммунотерапии	Применять на практике полученные знания.	3
15	Характеристика вакцин. Бактериофаги	Ознакомить студентов с наиболее часто используемыми вакцинами	Характеристика вакцин	Характеристики наиболее часто применяемых вакцин	Применять на практике полученные знания.	3
16	Немедикаментозная иммунотерапия	Ознакомить студентов с принципами немедикаментозной иммунотерапии	Виды немедикаментозной иммунотерапии и их применение	Виды немедикаментозной иммунотерапии	Применять на практике полученные знания.	3
17	Текущий контроль	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем	Применять на практике полученные знания	3

#### 4.4. Тематика самостоятельной работы студентов.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально – техническое обеспечение	Часы
Иммунный статус и иммунологическая недостаточность	Практическое занятие (Расшифровка иммунограмм). Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Научить определять степень иммунологических расстройств. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Иммунограммы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
Трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с характеристикой трансплантационного иммунитета, иммунологической толерантности и методами иммунологической коррекции. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи	Микро и макро таблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2

		теоретического материала с практикой		
Особенности иммунитета ротовой полости	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с особенностями иммунитета ротовой полости. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Микро и макро таблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
Вирусы – возбудители ОРВИ	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Научить методам лабораторной диагностики ОРВИ. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Макро таблицы, методические указания для обучающихся по теме, демонстрационный материал. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
Онкогенные вирусы	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Ознакомить с общей характеристикой онкогенных вирусов, вызываемых ими заболеваний, элементами диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макро таблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
Медленные инфекции, вызываемые прионами	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Изучить характерные признаки медленных инфекции и особенности прионов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, микро и макро таблицы методические указания для обучающихся по теме. Интернет ресурсы.	2
Анафилактический шок и его лечение	Практическое занятие. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Изучить причины, симптомы анафилактического шока, механизмы его развития и принципы его лечения. Систематизировать знания по теме, сформировать пред-	Схема неотложной помощи при анафилактическом шоке. Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для обучающихся по теме.	2

		ставление о связи теоретического материала с практикой.		
Лимфопролиферативные заболевания	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить классификацию, клинические признаки и принципы лечения заболевания. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро таблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы	2
Непрофильные эффекты традиционных лекарственных средств	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Ознакомить с непрофильными эффектами традиционных лекарственных средств, противопоказаниями к их применению. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макро таблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
Иммунологические расстройства и их коррекция при злокачественных новообразованиях	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Ознакомить с особенностями иммунологических расстройств при злокачественных новообразованиях. Основные подходы в лечении. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макро таблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы	2
Первичные и вторичные иммунодефициты.	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Ознакомить с понятием иммунодефицита (первичного и вторичного), лабораторной диагностикой, способах коррекции. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с	Учебная литература, микро и макро таблицы методические указания для обучающихся по теме.	2

		практикой.		
Иммунитет. Его виды по происхождению и качеству.	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Ознакомить с понятием иммунитет, его видами. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макро таблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
Первичный и вторичный иммунный ответ. Клетки иммунологической памяти.	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Ознакомить с особенностями первичного и вторичного иммунного ответа, клетками иммунологической памяти. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макро таблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
ПЦР диагностика вирусных инфекций.	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Ознакомить с методикой постановки реакции при вирусных инфекциях. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Презентация , методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
ПЦР диагностика бактериальных инфекций.	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Ознакомить с методикой постановки реакции при бактериальных инфекциях. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Презентация, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
Показания к применению комбинированной иммунокоррекции.	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Изучить ФРИС и показания к применению комбинированной иммунокоррекции. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практи-	Иммунограммы больных, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2

		кой.		
Иммунокомплексные заболевания.	Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Ознакомить с особенностями иммунокомплексных заболеваний. Лабораторной диагностикой. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2
Сывороточные препараты.	Реферативные сообщения Работа с учебной литературой и сетью интернет	Изучить механизм действия сывороточных препаратов. Показания. Противопоказания. Побочные эффекты. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2

#### 4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК, ОПК и ПК

Темы/разделы дисциплины.	Количество часов	компетенции				
		ОК	ОПК	ПК		Общее кол-во компетенций (Σ)
		1	1	5	14	
Раздел 1. Основы клинической иммунологии. Иммунная система. Иммунный статус.	22	X	X	X		3
Раздел 2. Иммунодефицитные состояния и их коррекция.	14	X	X	X	X	4
Раздел 3. Аллергия.	5	X	X	X	X	4
Раздел 4. Аутоиммунные заболевания	5	X	X	X	X	4
Раздел 5. Серодиагностика вирусных инфекций (гепатитов А, В, С, D, E, ВИЧ-инфекции, герпесвирусных заболе-	11	X	X	X	X	4

ваний)						
Раздел 6. Иммунопрофилактика. Характеристика сывороток, вакцин, бактериофагов.	12	X	X			2
Самостоятельная работа	36	X	X	X	X	4
Зачет	3	X	X	X	X	4
Итого	108					4

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: аудиторная работа – лекции с заранее запланированными ошибками (11% - 1 лекция), «мозговой штурм»; внеаудиторная работа – работа с периодической литературой по конкретному заданию, составление презентации в виде мультимедиа и плаката. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 5% аудиторных занятий.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

На занятиях проводится устный опрос студентов по темам домашнего задания и в рамках реализации компетентного подхода необходимо широко использовать активные и интерактивные формы проведения занятий, например, разбор и решение ситуационных задач по данной теме. Формой контроля знаний по каждому разделу является тестовый контроль, который может сочетаться с устным опросом студентов.

В качестве внеаудиторной работы студентов помимо выполнения домашних заданий рекомендуется написание рефератов по темам, отражающим роль иммунологии в современной педиатрии. Такая форма работы способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающегося.

Самостоятельная работа с литературой, написание и защита рефератов формируют способность анализировать медицинские проблемы, связанные с иммунитетом, умение использовать на практике естественные науки, в том числе иммунологию, в различных видах профессиональной деятельности.

Различные виды учебной работы (лекции, практические занятия, самостоятельная работа) способствуют овладению культурой мышления, способностью в письменной форме и устной речи логически правильно оформить результаты, формируют системный подход к анализу информации, инновациям.

Наряду с профессиональными компетенциями работа студента в группе формирует общекультурные компетенции: чувство коллективизма, коммуникабельность, умение дискутировать.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Примерные темы рефератов.



1. Особенности строения иммунной системы у детей.
2. Трансплантационный иммунитет.
3. Иммунологическая толерантность, иммунологический паралич.
4. Прививочные осложнения у детей.
5. Особенности СПИДа у детей.
6. Часто болеющие дети.
7. Онкогенные вирусы.
8. Полимеразная цепная реакция.
9. Вирус натуральной оспы.
10. Возбудители медленных вирусных инфекций.

**Тестовые вопросы по теме "В-звено иммунитета. Методы оценки."**

*Выберите один правильный ответ.*

1. ДИФФЕРЕНЦИРОВКА В-ЛИМФОЦИТОВ В ПЛАЗМАТИЧЕСКУЮ КЛЕТКУ КОНТРОЛИРУЕТСЯ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

1. гистамином
2. ИЛ-6
3. ИЛ-2
4. ИЛ-1
5. опсонинами

2. ДЛЯ В-ЛИМФОЦИТОВ КОНЕЧНЫМ ЭТАПОМ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ЯВЛЯЕТСЯ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

1. пре-В-лимфоцит
2. полипотентная клетка
3. плазматическая клетка
4. поздняя про-В-клетка
5. макрофаг

3. В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ОТ ОБЩЕГО ЧИСЛА ЛИМФОЦИТОВ В-ЛИМФОЦИТЫ СОСТАВЛЯЮТ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

1. 60%
2. 15-20%
3. 30-40%
4. 0-1%
5. 70-80%

4. АНТИГЕННЕЗАВИСИМАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКА В-ЛИМФОЦИТОВ ПРОИСХОДИТ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

1. в костном мозге
2. в селезёнке
3. в тимусе
4. в печени
5. в почках

5. КЛОН ЛИМФОЦИТОВ - ЭТО (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1) потомство одной клетки, отличающееся по специфичности рецепторов
- 2) группа всех лимфоцитов
- 3) потомство разных клеток
- 4) группа лейкоцитов
- 5) группа лимфоцитов, находящихся в тимусе

6. АНТИГЕНЗАВИСИМУЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВКУ В-ЛИМФОЦИТОВ В ПЛАЗМАТИЧЕСКУЮ КЛЕТКУ ВЫЗЫВАЕТ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1) взаимодействие с антигеном
- 2) взаимодействие с антителом

- 3) взаимодействие с аутоантителом
- 4) взаимодействие с макрофагом
- 5) взаимодействие с монокином

7. РАЗВИТИЕ В-ЛИМФОЦИТОВ В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПРОИСХОДИТ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1) в миндалинах
- 2) в селезёнке
- 3) в лимфатических узлах
- 4) в тимусе
- 5) в печени

8. CD<sub>19</sub> ЯВЛЯЕТСЯ МАРКЕРОМ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1) зрелых В-лимфоцитов
- 2) Т-хелперов
- 3) нейтрофилов
- 4) цитотоксических лимфоцитов
- 5) В-лимфоцитов

9. В-ЛИМФОЦИТЫ УЧАСТВУЮТ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1) в гуморальном иммунном ответе
- 2) в клеточном иммунном ответе
- 3) в фагоцитозе
- 4) в активации системы комплемента
- 5) в противопаразитарной защите

10. МИТОГЕНОМ В РЕАКЦИИ БЛАСТТРАНСФОРМАЦИИ В-ЛИМФОЦИТОВ ЯВЛЯЕТСЯ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1. фитогемаглютинин
- 2. ЛПС клеточных стенок Грам (-) бактерий
- 3. иммуноглобулин М
- 4. кон-А
- 5. опсонины

11. РОЗЕТКООБРАЗУЮЩИЙ КОМПЛЕКС (РОК) – ЭТО (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1. макрофаг
- 2. лимфоцит
- 3. лимфоцит, присоединивший 3 и более эритроцитов
- 4. фагоцит, поглотивший 3 и более частиц
- 5. количество частиц, поглощенных одним фагоцитом

*Выберите несколько правильных ответов.*

12. АНТИГЕНРАСПОЗНАЮЩИЕ РЕЦЕПТОРЫ ЭКСПРЕССИРУЮТСЯ НА МЕМБРАНАХ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1) Т-лимфоцитов
- 2) эозинофилов
- 3) В-лимфоцитов
- 4) нейтрофилов
- 5) тимоцитов

13. НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ В-ЛИМФОЦИТОВ ПРОХОДЯТ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1) в лимфатических узлах
- 2) в селезенке
- 3) в костном мозге
- 4) в тимусе
- 5) в тельцах Гассала

14. МЕТОДАМИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ В-ЛИМФОЦИТОВ ЯВЛЯЮТСЯ

(ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1) Е-РОК
- 2) ЕАС-РОК
- 3) НСТ-тест
- 4) М-РОК
- 5) реакция бласттрансформации

15. МЕТОДАМИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В-ЛИМФОЦИТОВ ЯВЛЯЮТСЯ (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

- 1) Е-РОК
- 2) определение количества иммуноглобулинов
- 3) НСТ-тест
- 4) М-РОК
- 5) реакция бласттрансформации

### **Контрольные вопросы к текущему контролю №1.**

Теория.

1. Иммунокоррекция и её направления. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
2. Варианты иммунокорректирующей терапии. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
3. Иммунокорректоры и их группы. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
4. Общие принципы назначения иммунокорректоров. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
5. Явление фагоцитоза, его функции. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
6. Стадии и варианты фагоцитоза. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
7. Расшифровка иммунограммы. Метод иммунологических часов. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
8. Степени иммунных расстройств. ФРИС. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
9. Уровни оценки иммунного статуса. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
10. В-лимфоциты и их функции. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
11. Т-лимфоциты и их функции. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
12. Особенности трансплантационного иммунитета. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
13. Иммунологическая толерантность, иммунологический паралич. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
14. Анафилактический шок, его формы, лечение. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
15. Лимфопролиферативные заболевания: лимфомы, лимфосаркомы, лимфогранулематоза. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
16. Тесты I и II уровня для оценки иммунного статуса. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

Практика.

1. Специфические методы оценки иммунного статуса. Радиоиммунный анализ (РИА). (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
2. Специфические методы оценки иммунного статуса. Реакция иммунофлуоресценции (РИФ). (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
3. Специфические методы оценки иммунного статуса. Иммуноферментный анализ (ИФА). (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
4. Специфические методы оценки иммунного статуса. Иммуноблотинг. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
5. Специфические методы оценки иммунного статуса. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
5. Количественные методы оценки Т-звена иммунитета. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
6. Методы оценки функциональной активности Т-лимфоцитов. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
7. Количественные методы оценки В-звена иммунитета. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
8. Методы оценки функциональной активности В-лимфоцитов. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
9. Оценка поглотительной способности фагоцитов (фагоцитарное число, фагоцитарный

показатель). (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

10. Оценка метаболической активности фагоцитов ( $HCT_{сп}$ ,  $HCT_{акт}$ ). (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)

## **Контрольные вопросы к текущему контролю №2.**

### Теория.

1. Понятие об аллергии, аллергенах, псевдоаллергических реакциях. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
2. Классификация аллергических реакций по Кумбсу и Джеллу. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
3. Типы аутоиммунных заболеваний. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
4. Этиология вирусных гепатитов. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
5. Эпидемиология и патогенез вирусных гепатитов А и Е. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
6. Эпидемиология и патогенез вирусных гепатитов В, С, D, G. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
7. Этиология ВИЧ-инфекции. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
8. Эпидемиология и патогенез ВИЧ-инфекции. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
9. Клиническая картина ВИЧ-инфекции, лечение и профилактика. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
10. Эпидемиология и патогенез герпесвирусных инфекций. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
11. Классификация вирусов герпеса. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
12. Лечение и профилактика герпесвирусных инфекций. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
13. Классификация профилактических и лечебных сывороточных препаратов. (ОК-1, ОПК-1)
14. Классификация фагов по назначению. (ОК-1, ОПК-1)
15. Классификация вакцин. (ОК-1, ОПК-1)
16. Способы усовершенствования вакцинных препаратов. (ОК-1, ОПК-1)
17. Поствакцинальные реакции и осложнения. Календарь прививок. Противопоказания к проведению профилактических прививок. (ОК-1, ОПК-1)
18. Болезни иммунных комплексов. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
19. Непрофильные эффекты традиционных лекарственных средств. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
20. Первичные иммунодефициты. Причины возникновения. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
21. Вторичные иммунодефициты. Причины возникновения. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
22. Особенности противоопухолевого иммунитета. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
23. Иммунитет и его виды по происхождению и качеству. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
24. Первичный и вторичный иммунный ответ. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5)
25. Принципы назначения комбинированной иммунокоррекции. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)

### Практика.

1. Диагностика аллергических реакций *in vivo*: тест Шелли, тест Шварца. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
2. Диагностика аллергических реакций *in vivo*: показатель повреждения нейтрофилов, реакция торможения миграции лейкоцитов. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
3. Диагностика аллергических реакций *in vitro*: кожные пробы. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
4. Диагностика аллергических реакций *in vitro*: провокационные пробы. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
5. Диагностика аутоиммунных заболеваний. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
6. Серодиагностика вирусных гепатитов. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
7. Экспресс-методы диагностики вирусных гепатитов. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
8. Вирусологический метод диагностики вирусных гепатитов. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)

9. Молекулярно-генетический метод выявления ВИЧ. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
10. Серологический метод диагностики ВИЧ-инфекции. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
11. Вирусологический и иммунологический методы диагностики ВИЧ-инфекции. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
10. Молекулярно-генетический метод диагностики герпесвирусных инфекций. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
11. Серологический метод диагностики герпесвирусных инфекций. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
12. Немедикаментозная иммунокоррекция. Сорбционные методы. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
13. Немедикаментозная иммунокоррекция. Физиотерапевтические методы. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
14. Немедикаментозная иммунокоррекция. Экстракорпоральные методы. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)
15. Немедикаментозная иммунокоррекция. ГБО, озонированные растворы, бальнео-, ауто-гемотерапия, кровопускания. (ОК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-14)

### **Вопросы к итоговой аттестации (зачету).**

#### Теория.

- 1) Понятие иммунитет. Виды иммунитета (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 2) Понятие общий иммунитет, местный иммунитет. Функции иммунной системы (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 3) Принципы проведения иммунотерапии (общие, частные). (ОК 1 ОПК 1)
- 4) Иммунокоррекция и её направления. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 5) Иммунокорректоры и их группы. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 6) Общие принципы назначения иммунокорректоров. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 7) Варианты иммунокорректирующей терапии. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 8) Непрофильные эффекты традиционных лекарственных средств. Антибактериальные препараты. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 9) Иммуноглобулины. Факторы зависимости уровня Ig. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 10) Фагоцитоз. Микрофаги. Макрофаги. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 11) Варианты фагоцитоза. Функции фагоцитоза. Стадии фагоцитоза. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 12) Формула расчета степени иммунных расстройств. Степени иммунных расстройств. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 13) Иммунограмма. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 14) Этапы оценки иммунного статуса. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 15) Иммунный статус (определение). Тесты I и II уровня. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 16) Понятие иммунологическая память. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 17) Понятие иммунологическая толерантность. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 18) Понятие иммунологический паралич. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 19) Трансплантационный иммунитет, его механизмы. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 20) Характеристика первичного иммунного ответа. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 21) Характеристика вторичного иммунного ответа. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 22) Первичные иммунодефициты. Причины возникновения. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 23) Вторичные иммунодефициты. Причины возникновения. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 24) Аллергия, аллергическая реакция, фазы(ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 25) Типы аллергических реакций. Аллергические реакции по Кумбсу и Джеллу. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 26) Аллергены. Провокационные и кожные пробы. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)

- 27) Анафилактический шок. Патогенез. Формы. Лечение. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 28) Типы аутоиммунных заболеваний. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 29) Причины возникновения злокачественных новообразований, уровни противораковой защиты. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 30) Лимфогранулематоз. Определение, патогенез, клиническая картина. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 31) Лимфомы, лимфосаркомы. Определение, патогенез, клиническая картина. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 32) Этиология, эпидемиология, патогенез и профилактика вирусного гепатита А. Этиология, эпидемиология, патогенез и профилактика вирусного гепатита Е(ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 33) Клиническая картина, лечение и профилактика вирусного гепатита А. Клиническая картина, лечение и профилактика вирусного гепатита Е. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 34) Этиология, эпидемиология, патогенез и профилактика вирусного гепатита В. Этиология, эпидемиология, патогенез и профилактика вирусного гепатита С. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 35) Клиническая картина, лечение и профилактика вирусного гепатита В. Клиническая картина, лечение и профилактика вирусного гепатита С. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 36) Этиология, эпидемиология, патогенез ВИЧ-инфекции. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 37) Клиническая картина, лечение и профилактика ВИЧ-инфекции. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 38) Этиология, эпидемиология, патогенез герпесвирусных инфекций. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 39) Клиническая картина, лечение и профилактика герпесвирусных инфекций(ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 40) Классификация профилактических и лечебных сывороточных препаратов. Гетерологичные. (ОК 1 ОПК 1)
- 41) Классификация профилактических и лечебных сывороточных препаратов. Гомологичные. (ОК 1 ОПК 1)
- 42) Виды вакцин. Общие требования, предъявляемые к вакцинам. Свойства вакцин. (ОК 1 ОПК 1)
- 43) Побочное действие вакцин. Поствакцинальные реакции. Поствакцинальные осложнения. (ОК 1 ОПК 1)
- 44) Календарь прививок. Показания и противопоказания к проведению профилактических прививок. (ОК 1 ОПК 1)

#### Практика.

- 1) Специфические методы оценки иммунного статуса: Радиоиммунный анализ (РИА). (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 2) Специфические методы оценки иммунного статуса: Реакция иммунофлюоресценции (РИФ). (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 3) Специфические методы оценки иммунного статуса: Иммуноблотинг. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 4) Специфические методы оценки иммунного статуса: Иммуноферментный анализ (ИФА). (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 5) Получение лейкоцитов и лимфоцитов из периферической крови. Метод градиентного центрифугирования (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 6) Реакция бласттрансформации лимфоцитов (РБТЛ) для определения звеньев иммунитета. (РБТЛ для определения В-звена иммунитета, РБТЛ для определения Т-звена иммунитета). (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 7) Определение иммуноглобулинов. Реакция иммунодиффузии по Манчини. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)

- 8) Оценка фагоцитарного звена иммунитета: фагоцитарное число (ФЧ), фагоцитарный показатель (ФП). НСТсп, НСТакт. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 9) Диагностика аллергических реакций: Тест Шелли. Тест Шварца. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 10) Диагностика аллергических реакций: Показатель повреждения нейтрофилов. Реакция торможения миграции лейкоцитов. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 11) Количественная оценка Т- и В-звена иммунитета: Е-РОК. М-РОК. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5)
- 12) Методы идентификации вирусов гепатита. Иммуноэлектронная микроскопия (ИЭМ), ИФА, РИА. (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 13) Лабораторная диагностика вирусных гепатитов. Иммуноблотинг. Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА). (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 14) Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Иммуноблотинг, ИФА, ПЦР (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 15) Лабораторная диагностика герпесвирусных инфекций. ИФА, РИФ, ПЦР (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 16) Немедикаментозная иммунокоррекция. Сорбционные методы. (Гемо-, иммуносорбция, энтеросорбция, спленперфузия). (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 17) Физиотерапевтические методы немедикаментозной иммунокоррекции. (НИЛИ, ультразвуковое облучение). (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 18) Экстракорпоральные методы немедикаментозной иммунокоррекции. (Плазмаферез, УФО крови, трансплантация лейкоцитов). (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)
- 19) Немедикаментозная иммунокоррекция. (ГБО, озонированные растворы, бальнеотерапия, аутогемотерапия, кровопускания). (ОК 1 ОПК 1 ПК 5 ПК 14)

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература:**

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология для студ. мед. вузов / под ред. А.А. Воробьева. – Москва: МИА, 2012. – 704 с.
2. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учеб. пособие / под ред. В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 768 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Земсков А.М. Клиническая иммунология: учеб. пособие для студ. мед. вузов / А.М. Земсков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 432 с.
2. Руководство по клинической иммунологии для практических врачей / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев, С.С. Решетников, Х.М. Галимзянов, В.А. Земскова – М.: Триада-Х, 2011. – 288 с.
3. Энциклопедический справочник оперативной информации по иммунологии, аллергологии и вакцинологии / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Типография Королева, 2011. – 428 с. 8 экз.
4. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 1. Словарь терминов, определений, феноменов иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва: Триада-Х, 2013. – 460 с.
5. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 2. Справочник иммуотропных лекарственных средств и воздействий / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва: Триада-Х, 2013. – 406 с.



6. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 3. Справочные материалы / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – М.: Триада-Х, 2013. – 446 с.
7. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 4. Образовательный стандарт по иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва : Триада-Х, 2013. – 422 с.
8. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 5. Персональная антология отечественной иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва : Триада-Х, 2013. – 238 с.
9. Иммунология: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Научная книга, 2013. – 593 с. - гриф УМО.
10. Справочник по клинической иммунологии, аллергологии и инфектологии: справочник для практикующих врачей: в 3-х т. / под ред. А.М. Земскова, В.М. Земскова. - Воронеж, 2014. - 475 с.
11. Иммунология и эпидемиология инфекций: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Москва: Триада Х, 2015. – 375 с. - гриф УМО.
12. Теоретические, практические и прикладные аспекты клинической иммунологии на современном этапе: настольная книга клинического иммунолога / А.М. Земсков [и др.]. – Москва: Триада-Х, 2015. - 704 с.
13. Иммунология [Электронный учебник] / А.М. Земсков [и др.]. – 2016. - Рекомендовано ФИРО.

**в) Интернет- ресурсы ( для студ.):**

1. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для вузов / А.И. Коротяев. - 5-е изд. [Электронный ресурс]. – Москва, 2012. - Режим доступа: <http://books-up.ru/product/45122>
2. Электронно-библиотечная система "[Консультант студента](#)"
3. Электронно-библиотечная система издательства "[Лань](#)"

**в) Интернет- ресурсы ( для преп.):**

1. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для вузов / А.И. Коротяев. - 5-е изд. [Электронный ресурс]. – Москва, 2012. - Режим доступа: <http://books-up.ru/product/45122>
2. Электронно-библиотечная система "[Консультант студента](#)"
3. Доступ к базе данных "[Medline With Fulltext](#)"
4. Электронно-библиотечная система "[BookUp](#)"
5. Электронно-библиотечная система издательства "[Лань](#)"
6. Справочно-библиографическая база данных "Аналитическая роспись российских медицинских журналов "[MedArt](#)""

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации учебного процесса на кафедре имеются:

- оборудование для проведения учебного процесса, приготовления питательных сред и дезинфекции/стерилизации: автоклавы («чистый» и «грязный»), сухожаровой стерилизатор, дистиллятор, термостат, холодильник;
- Специализированные учебные лаборатории с комплектом оборудования для микроскопического, бактериологического и иммунологического исследования (микроскоп, красители, спиртовка, штативы, лотки, бак. петли, пробирки, пипетки, наборы дисков с антибиотиками, вакцины, сыворотки, диагностические препараты);

- компьютерное оснащение;
- ситуационные задачи и тестовые задания для промежуточного контроля. Наглядные пособия (таблицы и плакаты);
- Специальная аппаратура для проведения бактериологических, иммунологических исследований: автоматические дозаторы, диспенсеры для картриджей с дисками, центрифуга.

#### **Наглядные пособия (таблицы и плакаты) по иммунитету.**

1. Положительные и отрицательные ассоциации антигенов HLA с различными формами патологии человека.
2. Филогенез иммунной системы человека.
3. Классификация врожденных иммунодефицитов
4. Классификация состояний иммунологической недостаточности первичного происхождения .
5. Задерживающая реакция Ландштейнера.
6. Основные классы иммуноглобулинов.
7. Генезис и функция Т и В-лимфоцитов..
8. Система мононуклеарных фагоцитов.
9. Иммунитет по происхождению.
10. Возрастные особенности иммуногенеза.
11. Реакция гемагглютинации /схема/.
12. Фагоцитоз
13. Взаимодействие Т и В-лимфоцитов с помощью макрофага.
14. Соединение полного антигена с неполным антителом.
15. Соединение полного антигена с полным антителом.
16. Схема коопераций 3-х клеток.
17. Схема коопераций 2-х клеток.
18. Схема нейрогуморальной регуляции по Здродовскому.
19. Схема РСК.
20. Фагоцитоз стафилококков.
21. Характеристика обычных мононуклеарных фагоцитов.
22. Календарь профилактических прививок.
23. Антигенная структура микробов.
24. Упрощенная схема ГА.
25. Феномен гемагглютинации.
26. Схема реакции Кумбса.
28. Реакция преципитации.
29. Метод иммунофлюоресценции.
30. Схема развития иммуноцитов.