

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.10.2023 15:11:36  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан педиатрического факультета  
доцент Л.В. Мошурова  
«25» апреля 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по иммунологии

для специальности	31.05.02 Педиатрия
форма обучения	очная
факультет	педиатрический
кафедра	микробиологии
курс	2
семестр	4
лекции	4 (часов)
экзамен	не предусмотрен учебным планом
зачет	3 (VI семестр)
практические занятия	36 (час)
самостоятельная работа	29 (час)
всего часов/ЗЕ	72 (2 ЗЕ)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 965 и с учетом трудовых функций профстандарта «Врач-педиатр участковый», утвержденного приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 27 марта 2017 г. № 306н.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии 25 апреля 2023 г., протокол № 9

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

Рецензенты:

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

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Педиатрия» от 25 апреля 2023 г., протокол № 5.

## 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 ОПОП ВО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.05.02 «ПЕДИАТРИЯ»

Дисциплина «Иммунология» относится к математическому, естественнонаучному циклу, к базовой части ФГОС ВО.

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.

№	Разделы данной дисциплины,	Наименование последующих дисциплин
---	----------------------------	------------------------------------

п/п	необходимые для изучения последующих дисциплин.	1	2	3	4	5	6
		Инфекционные болезни	Дерматовенерология	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 иммунотропной 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	Номер компетенции
------------------------	---	-------------------

	сформированности компетенций	и
1	2	3
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме.</li> <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 иммуотропной терапии;</li> </ul> <p>Уметь:</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 лабораторной диагностики;</li> <li>- обосновать характер патологического процесса;</li> <li>- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования.</li> </ul> <p>Владеть:</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>	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ИД-1 находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации)</p> <p>ИД-2 рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>ИД-3 формирует собственные выводы и точку зрения на основе аргументированных данных</p> <p>ИД-4 определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений поставленной задачи</p> <p>ИД-5 принимает стратегическое решение проблемных ситуаций</p> <p>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p>ИД 1 Определяет и анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека</p> <p>ИД 2 Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при составлении плана обследования и лечения</p> <p>ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-1 использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию в решении стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)</p> <p>ОПК-5 (ИД-1, ИД-2)</p> <p>ОПК-10 (ИД-1)</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п 1	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	Практические занятия	Самостоятельная работа	Зачет	
1	Иммунология	4	1-12	4	36	29	3	Устный опрос, представление рефератов, тестовый контроль, промежуточная аттестация.

## 4.2 Тематический план лекций 4 часа

№ п/п	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Введение в иммунологию. Методы оценки иммунного статуса.	Сформировать представления о строении, цитологии, функции иммунной системы. Ознакомление о методах и принципах выявления лиц с расстройствами 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. 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
2	Иммунодефициты. Аллергия.	Дать представления об основных клинических проявлениях иммунодефицитов (синдромы, критические периоды, ритмы). Ознакомление о механизмах, классификации аллергенов, аллергических реакциях	Генетика иммунодефицитов, особенности наследования. Врожденные иммунодефициты (классификация, клинические варианты, диагностика, лечебная тактика). Врожденные иммунодефициты у взрослых. Вторичная иммунологическая недостаточность (ВИН) – классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение. Роль ВИН в патогенезе различных заболеваний человека. Определение аллергии, стадии аллергической реакции, истинные и псевдоаллергические реакции, типы аллергических реакций по классификации P. Gell и R. Coombs. Атопический дерматит – этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Аллергический ринит сезонный и круглогодичный. Крапивница и отек Квинке – этиология, патогенез, классификация, диагностика, лечение и профилактика. Бронхиальная астма. Лекарственная аллергия (этиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика). Пищевая аллергия (важнейшие пищевые аллергены, особенности пищевой аллергии у детей и взрослых, клиника, диагностика, лечение и профилактика).	2
				4

4.3 Тематический план практических занятий. (36 часов)

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
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 функций иммунной системы.	Современные специфические методы оценки иммунного статуса	Применять на практике полученные знания.	3
2	Т-звено иммунитета. Методы оценки. В-звено иммунитета. Методы оценки. Фагоцитарное звено. Методы оценки.	Ознакомить студентов со специфическими методами оценки Т-звена иммунитета Ознакомить студентов со специфическими методами оценки В-звена иммунитета Ознакомить студентов со специфическими методами оценки фагоцитарного звена иммунитета	Оценка Т-звена иммунитета Оценка В-звена иммунитета Оценка фагоцитарного звена	Методы оценки Т-звена иммунитета Методы оценки В-звена иммунитета Методы оценки фагоцитарного звена иммунитета	Применять на практике полученные знания.	3
3	Принципы выявления людей с расстройствами иммунной системы  Методы расшифровки иммунограмм	Ознакомить студентов со способами выявления иммунокомпromетированных лиц; ознакомить студентов с методами расшифровки иммунограмм	Уровни выявления иммунокомпromетированных лиц Методы расшифровки иммунограмм	Методы выявления иммунокомпromетированных лиц. Методы расшифровки иммунограмм	Применять на практике полученные знания.	3
4	Иммунокорректирующая терапия Немедикаментозная иммунокоррекция	Ознакомить студентов с разными группами иммунокорректоров. Ознакомить студентов с принципами немедикаментозной иммунокорректирующей	Иммунокорректоры и их применение. Виды немедикаментозной иммунокоррекции и их применение	Классификацию иммунокорректоров. Виды немедикаментозной иммунокоррекции.	Применять на практике полученные знания.	3

		терапии.				
5	Текущий контроль	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем	Применять на практике полученные знания	3
6	Аллергия. Методы диагностики in vivo, in vitro Аутоиммунные заболевания и их диагностика	Ознакомить студентов с методами диагностики аллергии in vivo и in vitro Ознакомить студентов с диагностикой аутоиммунных заболеваний	Аллергия. Методы диагностики in vivo и in vitro Аутоиммунные заболевания и их диагностика	Методы диагностики аллергии in vivo, in vitro Аутоиммунные заболевания и их диагностику	Применять на практике полученные знания	3
7	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
8	Серодиагностика ВИЧ-инфекции	Ознакомить студентов с методами серодиагностики ВИЧ	Серодиагностика ВИЧ-инфекции	Методы серодиагностики ВИЧ	Применять на практике полученные знания.	3
9	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
10	Иммунопрофилактика и иммунотерапия	Ознакомить студентов с	Иммунопрофилактика и иммунотерапия	Основные методы иммунопрофилактики и иммунотерапии	Применять на практике полученные знания.	3
11	Характеристика вакцин. Бактериофаги	Ознакомить студентов с наиболее часто используемыми вакцинами	Характеристика вакцин	Характеристики наиболее часто применяемых вакцин	Применять на практике полученные знания.	3
12	Текущий контроль	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем	Применять на практике полученные знания.	3
						36

4.4. Тематика самостоятельной работы студентов.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально – техническое обеспечение	Часы
Иммунный статус и иммунологическая недостаточность	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.	2,5
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 теоретического материала с практикой	Микро и макротаблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	2,5
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 макротаблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	1,5
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	Макротаблицы, методические указания для обучающихся по теме, демонстрационный материал. Учебная литература, интернет ресурсы.	1,5
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 макротаблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	1,5

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 макротаблицы методические указания для обучающихся по теме. Интернет-ресурсы.	1,5
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 представление о связи теоретического материала с практикой.	Схема неотложной помощи при анафилактическом шоке. Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для обучающихся по теме.	1,5
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.	Микротаблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы	1,5
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 макротаблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	1,5
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 макротаблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы	1,5
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 практикой.	Учебная литература, микро и макротаблицы методические указания для обучающихся по теме.	1,5
Иммунитет. Его	Реферативные	Ознакомить с понятием иммунитет, его видами.	Микро и макротаблицы,	1,5

виды по происхождению и качеству.	сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет.	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	
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 макротаблицы, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	1,5
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.	1,5
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.	1,5
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 практикой.	Иммунограммы больных, методические указания для обучающихся по теме. Учебная литература, интернет ресурсы.	1,5
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.	1,5
Сывороточные препараты.	Реферативные сообщения Работа с	Изучить механизм действия сывороточных препаратов. Показания. Противопоказания. Побочные эффекты.	Методические указания для обучающихся по теме. Учебная	1,5

	учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	литература, интернет ресурсы.	
				29

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

Темы/разделы дисциплины.	Кол-во часов	компетенции			Общее кол-во компетенций ( $\Sigma$ )
		УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)	ОПК-5 (ИД-1, ИД-2)	ОПК-10 (ИД-1)	
Раздел 1. Основы клинической иммунологии. Иммунная система. Иммунный статус.	17	+	+	+	3
Раздел 2. Иммунодефицитные состояния и их коррекция.	23	+	+	+	3
Зачет	3				
Итого	43				6

### 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 написать рефераты 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 (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

1. гистамином

2. ИЛ-6

3. ИЛ-2

4. ИЛ-1

5. опсонинами

2. ДЛЯ В-ЛИМФОЦИТОВ КОНЕЧНЫМ ЭТАПОМ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ЯВЛЯЕТСЯ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

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 (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

1. 60%

2. 15-20%

3. 30-40%

4. 0-1%

5. 70-80%

4. АНТИГЕННЕЗАВИСИМАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКА В-ЛИМФОЦИТОВ ПРОИСХОДИТ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

1. в костном мозге

2. в селезёнке

3. в тимусе

4. в печени

5. в почках

5. КЛОН ЛИМФОЦИТОВ - ЭТО (УК-1,

ОПК-5, ОПК-10)

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 (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

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 (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

1) в миндалинах

2) в селезёнке

3) в лимфатических узлах

4) в тимусе

5) в печени

8. CD<sub>19</sub> ЯВЛЯЕТСЯ МАРКЕРОМ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

1) зрелых В-лимфоцитов

2) Т-хелперов

3) нейтрофилов

4) цитотоксических лимфоцитов

5) В-лимфоцитов

9. В-ЛИМФОЦИТЫ УЧАСТВУЮТ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 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 (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
1. фитогемагглютинин
  2. ЛПС клеточных стенок Грам (-) бактерий
  3. иммуноглобулин М
  4. кон-А
  5. опсоины
11. РОЗЕТКООБРАЗУЮЩИЙ КОМПЛЕКС (РОК) – ЭТО (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
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 (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) Т-лимфоцитов
- 2) эозинофилов

- 3) В-лимфоцитов
  - 4) нейтрофилов
  - 5) тимоцитов
13. НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ В-ЛИМФОЦИТОВ ПРОХОДЯТ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 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 (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 1) Е-РОК
  - 2) ЕАС-РОК
  - 3) НСТ-тест
  - 4) М-РОК
  - 5) реакция бласттрансформации
15. МЕТОДАМИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В-ЛИМФОЦИТОВ ЯВЛЯЮТСЯ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 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. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
2. Варианты иммунокорректирующей терапии. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
3. Иммунокорректоры и их группы. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
4. Общие принципы назначения иммунокорректоров. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
5. Явление фагоцитоза, его функции. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
6. Стадии и варианты фагоцитоза. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
7. Расшифровка иммунограммы. Метод иммунологических часов. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
8. Степени иммунных расстройств. ФРИС. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
9. Уровни оценки иммунного статуса. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
10. В-лимфоциты и их функции. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
11. Т-лимфоциты и их функции. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
12. Особенности трансплантационного иммунитета. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
13. Иммунологическая толерантность, иммунологический паралич. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
14. Анафилактический шок, его формы, лечение. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
15. Лимфопролиферативные заболевания: лимфомы, лимфосаркомы, лимфогранулематоза. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
16. Тесты I и II уровня для оценки иммунного статуса. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

### Практика.

1. Специфические методы оценки иммунного статуса. Радиоиммунный анализ (РИА). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
2. Специфические методы оценки иммунного статуса. Реакция иммунофлуоресценции (РИФ). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
3. Специфические методы оценки иммунного статуса. Иммуноферментный анализ (ИФА). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
4. Специфические методы оценки иммунного статуса. Иммуноблотинг. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
5. Специфические методы оценки иммунного статуса. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
5. Количественные методы оценки Т-звена иммунитета. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
6. Методы оценки функциональной активности Т-лимфоцитов. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
7. Количественные методы оценки В-звена иммунитета. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
8. Методы оценки функциональной активности В-лимфоцитов. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
9. Оценка поглотительной способности фагоцитов (фагоцитарное число, фагоцитарный показатель). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
10. Оценка метаболической активности фагоцитов (НСТ<sub>сп</sub>, НСТ<sub>акт.</sub>). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

### Контрольные вопросы к текущему контролю №2.

#### Теория.

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

### Практика.

1. Диагностика аллергических реакций in vivo: тест Шелли, тест Шварца. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

2. Диагностика аллергических реакций *in vivo*: показатель повреждения нейтрофилов, реакция торможения миграции лейкоцитов. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
3. Диагностика аллергических реакций *in vitro*: кожные пробы. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
4. Диагностика аллергических реакций *in vitro*: провокационные пробы. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
5. Диагностика аутоиммунных заболеваний. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
6. Серодиагностика вирусных гепатитов. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
7. Экспресс-методы диагностики вирусных гепатитов. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
8. Вирусологический метод диагностики вирусных гепатитов. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
9. Молекулярно-генетический метод выявления ВИЧ. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
10. Серологический метод диагностики ВИЧ-инфекции. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
11. Вирусологический и иммунологический методы диагностики ВИЧ-инфекции. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
10. Молекулярно-генетический метод диагностики герпесвирусных инфекций. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
11. Серологический метод диагностики герпесвирусных инфекций. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
12. Немедикаментозная иммунокоррекция. Сорбционные методы. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
13. Немедикаментозная иммунокоррекция. Физиотерапевтические методы. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
14. Немедикаментозная иммунокоррекция. Экстракорпоральные методы. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
15. Немедикаментозная иммунокоррекция. ГБО, озонированные растворы, бальнео-, аутогемотерапия, кровопускания. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Вопросы к итоговой аттестации (зачету).

#### Теория.

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

- 26) Аллергены. Провокационные и кожные пробы. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 27) Анафилактический шок. Патогенез. Формы. Лечение. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 28) Типы аутоиммунных заболеваний. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 29) Причины возникновения злокачественных новообразований, уровни противораковой защиты. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 30) Лимфогранулематоз. Определение, патогенез, клиническая картина. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 31) Лимфомы, лимфосаркомы. Определение, патогенез, клиническая картина. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 32) Этиология, эпидемиология, патогенез и профилактика вирусного гепатита А. Этиология, эпидемиология, патогенез и профилактика вирусного гепатита Е (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 33) Клиническая картина, лечение и профилактика вирусного гепатита А. Клиническая картина, лечение и профилактика вирусного гепатита Е. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 34) Этиология, эпидемиология, патогенез и профилактика вирусного гепатита В. Этиология, эпидемиология, патогенез и профилактика вирусного гепатита С. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 35) Клиническая картина, лечение и профилактика вирусного гепатита В. Клиническая картина, лечение и профилактика вирусного гепатита С. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 36) Этиология, эпидемиология, патогенез ВИЧ-инфекции. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 37) Клиническая картина, лечение и профилактика ВИЧ-инфекции. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 38) Этиология, эпидемиология, патогенез герпесвирусных инфекций. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 39) Клиническая картина, лечение и профилактика герпесвирусных инфекций (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 40) Классификация профилактических и лечебных сывороточных препаратов. Гетерологичные. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 41) Классификация профилактических и лечебных сывороточных препаратов. Гомологичные. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 42) Виды вакцин. Общие требования, предъявляемые к вакцинам. Свойства вакцин. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 43) Побочное действие вакцин. Поствакцинальные реакции. Поствакцинальные осложнения. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 44) Календарь прививок. Показания и противопоказания к проведению профилактических прививок. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

#### Практика.

- 1) Специфические методы оценки иммунного статуса: Радиоиммунный анализ (РИА). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 1) Специфические методы оценки иммунного статуса: Реакция иммунофлюоресценции (РИФ). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 2) Специфические методы оценки иммунного статуса: Иммуноблотинг. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 3) Специфические методы оценки иммунного статуса: Иммуноферментный анализ (ИФА). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 4) Получение лейкоцитов и лимфоцитов из периферической крови. Метод градиентного центрифугирования (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 5) Реакция бласттрансформации лимфоцитов (РБТЛ) для определения звеньев иммунитета. (РБТЛ для определения В-звена иммунитета, РБТЛ для определения Т-звена иммунитета). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 6) Определение иммуноглобулинов. Реакция иммунодиффузии по Манчини. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 7) Оценка фагоцитарного звена иммунитета: фагоцитарное число (ФЧ), фагоцитарный показатель (ФП). НСТсп, НСТакт. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 8) Диагностика аллергических реакций: Тест Шелли. Тест Шварца. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 9) Диагностика аллергических реакций: Показатель повреждения нейтрофилов. Реакция торможения миграции лейкоцитов. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 10) Количественная оценка Т- и В-звена иммунитета: Е-РОК. М-РОК. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 11) Методы идентификации вирусов гепатита. Иммуноэлектронная микроскопия (ИЭМ), ИФА, РИА. (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 12) Лабораторная диагностика вирусных гепатитов. Иммуноблотинг. Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 13) Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Иммуноблотинг, ИФА, ПЦР (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 14) Лабораторная диагностика герпесвирусных инфекций. ИФА, РИФ, ПЦР (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 15) Немедикаментозная иммунокоррекция. Сорбционные методы. (Гемо-, иммуносорбция, энтеросорбция, спленперфузия). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 16) Физиотерапевтические методы немедикаментозной иммунокоррекции. (НИЛИ, ультразвуковое облучение). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 17) Экстракорпоральные методы немедикаментозной иммунокоррекции. (Плазмаферез, УФО крови, трансплантация лейкоцитов). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)
- 18) Немедикаментозная иммунокоррекция. (ГБО, озонированные растворы, бальнеотерапия, аутогемотерапия, кровопускания). (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

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

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.
3. Земсков А.М. Клиническая иммунология: учеб. пособие для студ. мед. вузов / А.М. Земсков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 432 с.
4. 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.
5. Энциклопедический справочник оперативной информации по иммунологии, аллергологии и вакцинологии / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Типография Королева, 2011. – 428 с. 8 экз.
6. 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.
7. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 2. Справочник иммуностропных лекарственных средств и воздействий / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва: Триада-Х, 2013. – 406 с.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Иммунология: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Научная книга, 2013. – 593 с. - гриф УМО.
12. 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.
13. Иммунология и эпидемиология инфекций: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Москва: Триада Х, 2015. – 375 с. - гриф УМО.
14. 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.
15. 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""

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Каждое занятие оснащается демонстрационным материалом, включающим в зависимости от темы: мазки; культуры микроорганизмов; твердые и жидкие питательные среды; цветные ряды; чашки Петри для определения антибиотикочувствительности; серологические реакции, плакаты, таблицы.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Микробиология, вирусология, иммунология	<p>Лекционная аудитория УЛК (учебно-лабораторный корпус), 501 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория УЛК (учебно-лабораторный корпус), 502 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория УЛК (учебно-лабораторный корпус), 326 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория общежитие №3, 440 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 12</p> <p>Лекционная аудитория Главный корпус, ЦМА (центральная аудитория), Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория Главный корпус, 173 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория УЛК (учебно – лабораторный корпус), кафедра микробиологии и вирусологии, 303 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Учебная аудитория (комната 217), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно –</p>	<p>Для лекционных аудиторий: набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.</p> <p>Для учебных комнат:            Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, микроскопы, краски (для приготовления мазка), демонстрационно тематический материал, чашки Петри с посевами, штативы с косыми агарам, штативы с пробирками.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензии Microsoft</li> <li>2. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</li> <li>3. Moodle</li> <li>4. Bitrix</li> </ol>

	<p>лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  Учебная аудитория (комната 219), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  Учебная аудитория (комната 221), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  Учебная аудитория (комната 223), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  Учебная аудитория (комната 303), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  Учебная аудитория (комната 311), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  Учебная аудитория (комната 311а), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10</p> <p>Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки  Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки:  <a href="http://vrngmu.ru/">http lib://vrngmu.ru/</a>  Электронно-библиотечная система:  1. "Консультант студента" (studmedlib.ru)  2. "Medline With Fulltext" (search.ebscohost.com)  3. "BookUp" (www.books-up.ru)</p>		
--	--	--	--

		<p>4. "Лань" (e.lanbook.com) Для обучения в ВГМУ используется система Moodle, расположенная по данному адресу: <a href="http://moodle.vsmaburdenko.ru/">http://moodle.vsmaburdenko.ru/</a>. (для лиц с ограниченными возможностями)</p>		
--	--	---	--	--



