

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Г.Ю. Нагорная

03 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИММУНОЛОГИЯ

Уровень образовательной программы специалитет

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Форма обучения очная

Срок освоения ОП 6 лет

Институт Медицинский

Кафедра разработчик РПД Биология

Выпускающая кафедра Медицинская кибернетика

Начальник
учебно-методического управления

Семенова Л.У.

Директор института

Узденов М.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой

Боташева Ф.Ю.

Черкесск, 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Цели освоения дисциплины**
- 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**
- 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**
- 4. Структура и содержание дисциплины**
 - 4.1. Объем дисциплины и виды работы
 - 4.2. Содержание дисциплины
 - 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля
 - 4.2.2. Лекционный курс
 - 4.2.3. Практические занятия
 - 4.3. Самостоятельная работа
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**
- 6. Образовательные технологии**
- 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**
 - 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуник. сети «Интернет»
 - 7.3. Информационные технологии
- 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**
 - 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий
 - 8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся
 - 8.3. Требования к специализированному оборудованию
- 9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Приложение 1. Фонд оценочных средств

Аннотация дисциплины

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Иммунология»: формирование понимания общих закономерностей развития, структуры и функционирования иммунной системы в норме и при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также овладение диагностикой, иммунотерапией и профилактикой болезней иммунной системы с формированием в процессе обучения профессиональных компетентностей будущего врача по специальности «Иммунология»

При этом **задачами** дисциплины являются:

1. Сформировать представление об иммунной системе как одной из важнейших систем адаптации организма человека.
2. Сформировать методологические и методические основы клинического мышления будущего врача в понимании причин и патогенеза иммунодефицитных, аутоиммунных и аллергических заболеваний, рационального иммунотерапевтического подхода к их коррекции в педиатрии.
3. Освоить современные модели рациональной иммунодиагностики в педиатрии: ряд методов оценки иммунного статуса человека и умений в интерпретации показателей иммунограмм.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Иммунология» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) и имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Физиология Микробиология, вирусология Фармакология	Внутренние болезни Инфекционные болезни Особо опасные инфекции

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4

	ОПК-7	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современной иммунологии; - структурно-функциональную организацию отдельных компонентов иммунной системы организма; - механизмы их деятельности на органном, клеточном и субклеточном уровнях <p>Шифр: З(ОПК-7)-5</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регистрировать, анализировать и интерпретировать основные морфофункциональные и иммунологические показатели организма человека для решения профессиональных задач <p>Шифр: У(ОПК-7)-5</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения основных морфофункциональных и иммунологических показателей организма человека для решения профессиональных задач. <p>Шифр: В(ОПК-7)-5</p>
1.	ПК-6	готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни	<p>Знать: - структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики</p> <p>Шифр: З (ПК – 6) - 1</p> <p>Уметь: - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль цитокинов; обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; -пользоваться учебной научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности <p>Шифр: У (ПК – 6) - 1</p> <p>Владеть: навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней, базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети интернет; навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы.</p> <p>Шифр: В (ПК – 6) - 1</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Семестры*	
		№ 7	
		часов	
1	2	3	
Аудиторная контактная работа (всего)	94	94	
В том числе:			
Лекции (Л)	38	38	
Практические занятия (ПЗ)	56	56	
Внеаудиторная контактная работа	2	2	
В том числе: <i>индивидуальные и групповые консультации</i>	2	2	
Самостоятельная работа (СР)** (всего)	48	48	
<i>Реферат (Реф)</i>	6	6	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	10	10	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	10		
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	10	10	
<i>Самоподготовка</i>	12	12	
Промежуточная аттестация	Экзамен	Э(36)	Э(36)
	Прием экз., час	0,5	0,5
	Конс-сульт.,ч	2	2
	СР, час	33,5	33,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	180	180
	зач. ед.	3	3

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СР	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	5	Раздел 1. Основы иммунологии	6		10	8	24	входящий тестовый контроль, ситуационные задачи и
2		Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	6		10	8	24	ситуационные задачи, контрольные вопросы
3		Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	6		10	8	24	ситуационные задачи, контрольные вопросы
4		Раздел 4. Аллергология. Ауто-иммунные болезни.	6		10	8	24	ситуационные задачи, контрольные вопросы
5		Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни.	6		6	8	20	Фронтальный опрос, тестирование
6		Раздел 6. Клиническая иммунология. Иммуотропная терапия.	8		10	8	26	ситуационные задачи, контрольные вопросы, тестирование
		Внеаудиторная контактная работа				2	2	
		<i>В том числе: индивидуальные и групповые консультации</i>				2	2	
		Промежуточная аттестация					36	экзамен
		ИТОГО:	38		56	48	180	

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 7				
1	Раздел 1. Основы иммунологии	<p>Введение в иммунологию. Структурно-функциональная организация иммунной системы.</p> <p>Тема: Врожденный иммунитет. Механизмы естественной резистентности.</p> <p>Тема: Механизмы адаптивного (приобретённого) иммунитета</p>	<p>1. Введение в иммунологию. История иммунологии. Иммунитет и компоненты иммунной системы. Органы иммунной системы. Антигены. Система генов и антигенов гистосовместимости (МНС).</p> <p>2. Врожденный иммунитет. Факторы естественной резистентности. Система комплемента, пути активации. Фагоцитоз и макрофаги. Опсонины. Естественные киллеры. Цитокины (интерфероны, интерлейкины, ФНО и др.).</p> <p>3. Антитела и антителолиз. Клонально-селекционная теория (теория Бернета). Строение и функции иммуноглобулинов. Аффинность и авидность антител. Аллотипы и идиотипы иммуноглобулинов. Т- и В- лимфоциты и их маркеры. Антигенраспознающие рецепторы. Позитивная и негативная селекция лимфоцитов. Антигенпрезентирующие клетки. Презентация антигена. Иммунный синапс.</p> <p>4. Иммунный ответ, его виды и стадии. Активация Т-хелперов. Механизм двойного распознавания. Гуморальный иммунный ответ. Механизмы активации В-лимфоцитов. Клеточный иммунный ответ. Перфорин-гранзимовый механизм. Антителозависимая клеточная цитотоксичность. Регуляция и контроль иммунного ответа.</p> <p>5. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность и анергия. Антибактериальный, противовирусный, противогрибковый, антипротозойный и антигельминтный иммунитет.</p>	6

			<p>Противоопухолевый иммунитет. Трансплантационный иммунитет. Механизмы отторжения трансплантата. Реакция трансплантата против хозяина: феномен, условия и формы.</p> <p>6. Иммунология беременности. Иммунные взаимоотношения материнского организма и плода. Гемолитическая болезнь плода и новорожденного.</p>	
2	Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	<p>Тема: Иммунный статус и методы его оценки.</p> <p>Тема: Тесты первого и второго уровня.</p> <p>Тема: Диагностика изменений гуморального звена</p>	<p>1. Иммунный статус. Влияние пола, возраста, времени года, времени суток и др. факторов на иммунный статус человека. Методы оценки иммунного статуса.</p> <p>2. Тесты первого и второго уровня. Методы иммунодиагностики. Молекулярно-биологические методы. Кожно-аллергические пробы. Провокационные пробы. Иммуноанализ.</p> <p>3. Диагностика изменений гуморального звена, Т-клеточного звена иммунной системы, факторов неспецифической резистентности. Клиническая оценка иммунограммы.</p>	6
3	Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	Тема: Иммунодефицитные состояния (первичные и вторичные иммунодефициты)	<p>1. Первичные иммунодефициты связанные с дефектами иммуноглобулинов, дефектами Т-лимфоцитов, системы фагоцитоза, системы комплемента; генетика иммунодефицитов; клинические варианты, диагностика, лечебная тактика.</p> <p>2. Вторичные иммунодефициты (ВИД): этиология, виды, механизмы развития, клинические варианты. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД): этиология, пути инфицирования, патогенез. Методы лабораторной диагностики, принципы профилактики и лечения ИДС.</p>	6
4	Раздел 4. Аллергология. Аутоиммунные болезни.	Тема: Аллергии. Псевдо аллергии	1. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Аллергены и их виды. Классификация аллергических реакций (по Gell,	6

		<p>Тема: Аутоиммунные заболевания.</p> <p>Тема: Патогенез аутоаллергий и аутоиммунной патологии</p>	<p>Coombs). Стадии аллергических реакций.</p> <p>2. Гиперчувствительность I, II, III, IV типов. Анафилактические и атопические реакции, их патогенез. Патогенез цитотоксических аллергических реакций, реакций иммунных комплексов. Гиперчувствительность замедленного типа. Псевдоаллергические реакции. Причины, механизмы развития.</p> <p>3. Аутоиммунитет. Аутоантигены. Аутоантитела. Нарушения иммунологической толерантности: механизмы и диагностика. Ассоциация аутоиммунных болезней с антигенами МНС.</p> <p>4. Патогенез аутоаллергий и аутоиммунной патологии. Системная красная волчанка, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания эндокринных желез, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания органов ЖКТ. Многоформная экссудативная эритема. Аутоиммунные заболевания крови, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания нервной системы, этиология, патогенез. Сосудистые аутоиммунные заболевания, этиология, патогенез.</p> <p>5. Моделирование аутоиммунной патологии.</p> <p>6. Патофизиологические принципы десенсибилизации.</p>	
5	Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни.	Тема: Иммунология опухолевого роста.	<p>1. Иммунология опухолевого роста. Опухолевые антигены. Биологические свойства опухолевого роста. Этиология опухолей. Роль внешних и внутренних факторов; химических, физических бластомогенных факторов, онкогенных вирусов, конституции, генетических особенностей организма. Механизмы опухолевой трансформации: механизмы активации протоонкогена, промоция и прогрессия опухолей.</p> <p>2. Антибластомная резистентность организма. Механизмы неэффективности противоопухоле-</p>	6

		Тема: Антибластомная резистентность организма и их классификация	вого иммунитета. Иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей. 3.Классификация иммунопролиферативных заболеваний. Лимфомы. Виды. Этиология и патогенез. Парпротеинемические гемобластозы.	
6	Раздел 6. Клиническая иммунология. Иммунотропная терапия.	Тема: Классификация иммунотропных препаратов. Иммунотропная коррекция. Иммунотерапия	Классификация иммунотропных препаратов. Иммунотропная коррекция. Иммунотерапия. Иммунореабилитация. Показания к применению, тактика выбора схем лечения. Вакцины. Основы иммунотерапии и иммуноотропной коррекции в клинике внутренних болезней.	8
ИТОГО часов:				38

4.2.3. Лабораторный практикум – не предусмотрен

4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование темы практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 7				
1	Раздел 1. Основы иммунологии	Введение в иммунологию. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Тема: Врожденный иммунитет. Механизмы естественной резистентности	1.Введение в иммунологию. История иммунологии. Иммунитет и компоненты иммунной системы. Органы иммунной системы. Антигены. Система генов и антигенов гистосовместимости (МНС). 2.Врожденный иммунитет. Факторы естественной резистентности. Система комплемента, пути активации. Фагоцитоз и макрофаги. Опсонины. Естественные киллеры. Цитокины (интерфероны, интерлейкины, ФНО и др.). 3. Антитела и антителообразование. Клонально-селекционная теория (теория Бернета). Строение и	10

		<p>Тема: Механизмы адаптивного (приобретённого) иммунитета</p> <p>Тема: Иммунный ответ, его виды и стадии</p> <p>Тема: Иммунологическая память.</p>	<p>функции иммуноглобулинов. Аффинность и авидность антител. Аллотипы и идиотипы иммуноглобулинов. Т- и В- лимфоциты и их маркеры. Антигенраспознающие рецепторы. Позитивная и негативная селекция лимфоцитов. Антигенпрезентирующие клетки. Презентация антигена. Иммунный синапс.</p> <p>4. Иммунный ответ, его виды и стадии. Активация Т-хелперов. Механизм двойного распознавания. Гуморальный иммунный ответ. Механизмы активации В-лимфоцитов. Клеточный иммунный ответ. Перфорин-гранзимовый механизм. Антителозависимая клеточная цитотоксичность. Регуляция и контроль иммунного ответа.</p> <p>5. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность и анергия. Антибактериальный, противовирусный, противогрибковый, антипротозойный и антигельминтный иммунитет. Противоопухолевый иммунитет. Трансплантационный иммунитет. Механизмы отторжения трансплантата. Реакция трансплантат против хозяина: феномен, условия и формы.</p> <p>6. Иммунология беременности. Иммунные взаимоотношения материнского организма и плода. Гемолитическая болезнь плода и новорожденного.</p>	
--	--	---	--	--

		Тема: Иммунология беременности.		
2	Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	Тема: Иммунный статус и методы его оценки. Тема: Тесты первого и второго уровня. Тема: Диагностика изменений гуморального звена	1.Иммунный статус. Влияние пола, возраста, времени года, времени суток и др. факторов на иммунный статус человека. Методы оценки иммунного статуса. 2.Тесты первого и второго уровня. Методы иммунодиагностики. Молекулярно-биологические методы. Кожно-аллергические пробы. Провокационные пробы. Иммуноанализ. 3.Диагностика изменений гуморального звена, Т-клеточного звена иммунной системы, факторов неспецифической резистентности. Клиническая оценка иммунограммы.	10
3	Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	Тема: Иммунодефицитные состояния (первичные и вторичные иммунодефициты)	1.Первичные иммунодефициты связанные с дефектами иммуноглобулинов, дефектами Т-лимфоцитов, системы фагоцитоза, системы комплемента; генетика иммунодефицитов; клинические варианты, диагностика, лечебная тактика.	10

		Тема: Патогенез аутоаллергий и аутоиммунной патологии	мунные заболевания нервной системы, этиология, патогенез. Сосудистые аутоиммунные заболевания, этиология, патогенез. 5. Моделирование аутоиммунной патологии. 6.Патофизиологические принципы десенсибилизации.	
5	Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни.	Тема: Иммунология опухолевого роста. Тема: Антибластная резистентность организма и их классификация	1.Иммунология опухолевого роста. Опухолевые антигены. Биологические свойства опухолевого роста. Этиология опухолей. Роль внешних и внутренних факторов; химических, физических blastomogenic факторов, онкогенных вирусов, конституции, генетических особенностей организма. Механизмы опухолевой трансформации: механизмы активации протоонкогена, промоция и прогрессия опухолей. 2. Антибластная резистентность организма. Механизмы неэффективности противоопухолевого иммунитета. Иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей. 3.Классификация иммунопролиферативных заболеваний. Лимфомы. Виды. Этиология и патогенез. Парпротеинемические гемобластозы.	6
6	Раздел 6. Клиническая иммунология. Иммунотропная терапия.	Тема: Классификация иммунотропных препаратов. Иммунокоррекция. Иммунотерапия	Классификация иммунотропных препаратов. Иммунокоррекция. Иммунотерапия. Иммунореабилитация. Показания к применению, тактика выбора схем лечения. Вакцины. Основы иммунотерапии и иммунокоррекции в клинике внутренних болезней.	10
	ИТОГО часов:			56

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СР	Всего часов
1	3	4	5	6
Семестр 7				
1	Раздел 1. Основы иммунологии	1.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Врожденный иммунитет. Механизмы естественной резистентности»	4
		1.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Основы иммунологии»	3
		1.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Основные исторические этапы становления иммунологии. Роль отечественных ученых»	1
2	Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	2.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Тесты первого и второго уровня»	4
		2.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Оценка состояния иммунной системы»	3
		2.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Тимус. Роль в иммунной системе. Возрастные особенности»	1
3	Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	3.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Иммунодефицитные состояния (первичные и вторичные иммунодефициты)»	4
		3.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Иммунодефицитные состояния»	3
		3.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «»	1
4	Раздел 4. Аллергология. Аутоиммунные болезни	4.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Аутоиммунные заболевания»	4
		4.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Аллергология. Аутоиммунные болезни»	3
		4.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Понятие антитела. Классы и подклассы иммуноглобулинов. Возрастные особенности»	1
5	Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни.	5.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Антибластомная резистентность организма и их классификация»	4
		5.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Иммунопролиферативные болезни»	3
		5.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Болезни	1

			иммунной системы»	
6	Раздел 6. Клиническая иммунология. Иммуно-тропная терапия.	6.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Иммунотропная терапия»	4
		6.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Клиническая иммунология. Иммунотропная терапия»	3
		6.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Современные представления об иммунотерапии»	1
Всего часов в семестре:				48

5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Важным критерием в работе с лекционным материалом является подготовка обучающийся к сознательному восприятию преподаваемого материала. При подготовке обучающегося к лекции необходимо, во-первых, психологически настроиться на эту работу, осознать необходимость ее систематического выполнения. Во-вторых, необходимо выполнение познавательно-практической деятельности накануне лекции (просматривание записей предыдущей лекции для восстановления в памяти ранее изученного материала; ознакомление с заданиями для самостоятельной работы, включенными в программу, подбор литературы) Подготовка к лекции мобилизует обучающегося на творческую работу, главными в которой являются умения слушать, воспринимать, записывать.

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Для эффективной работы с лекционным материалом необходимо зафиксировать название темы, план лекции и рекомендованную литературу. После этого приступить к записи содержания лекции. В оформлении конспекта лекции важным моментом является необходимость оставлять поля, которые потребуются для последующей работы над лекционным материалом. Завершающим этапом самостоятельной работы над лекцией является обработка, закрепление и углубление знаний по теме.

5.2. Методические указания для подготовки к практическим занятиям

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО на кафедре реализуется компетентностный подход и предусматривается использование в учебном процессе активных и интер

активных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуационных задач) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Практические занятия проводятся в виде демонстрации макро- и микропрепаратов и использования наглядных пособий (таблиц, слайдов), решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, устных ответов на вопросы. Исходный уровень знаний обучающегося определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, решением типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

5.3. Методические указания по самостоятельной работе

Самостоятельная работа обучающегося включает изучение лекций, самостоятельное изучение отдельных тем по учебнику и другой литературы, подготовку к текущему контролю. Самостоятельная работа способствует формированию у обучающихся на лечебном факультете этичного поведения, аккуратности, дисциплинированности. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине микробиология и вирусология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Академии и кафедры.

Во время изучения дисциплины обучающиеся самостоятельно проводят практические работы, оформляют протокол практических занятий и представляют на утверждение преподавателю.

Обучение обучающихся способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Исходный уровень знаний определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач.

В конце изучения дисциплины проводится промежуточный контроль знаний – экзамен с использованием тестового контроля, проверкой практических умений. Вопросы по микробиологии, вирусологии включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	
1	5	<i>Лекция «Механизмы адаптивного (приобретённого) иммунитета»</i>	<i>Лекция-визуализация</i>	2
		<i>Лекция «Аллергии. Псевдо аллергии»</i>	<i>Лекция-визуализация</i>	2
2		<i>Практическое занятие «Патогенез аутоаллергий и аутоиммунной патологии»</i>	Устный разбор материала. Просмотр электронных фотографий. Решение ситуационных задач.	2
		<i>Практическое занятие «Антибластная резистентность организма и их классификация»</i>	Устный разбор материала. Решение тестовых заданий.	2

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Список основной литературы	
	Учебники, учебные пособия, курс лекций
1.	Новикова И.А. Клиническая иммунология и аллергология : учебное пособие / Новикова И.А.. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 384 с. — ISBN 978-985-06-3289-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119987.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Заморина С.А. Иммунология: миелоидные супрессорные клетки : учебное пособие / Заморина С.А., Раев М.Б., Храмцов П.В.. — Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2019. — 88 с. — ISBN 978-5-7944-3413-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123058.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Новиков Д.К. Клиническая иммунология и аллергология : учебник / Новиков Д.К., Новиков П.Д., Титова Н.Д.. — Минск : Вышэйшая школа, 2019. — 496 с. — ISBN 978-985-06-3057-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119986.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
Список дополнительной литературы	
1.	Клиническая иммунология, аллергология. Базовые методы : практикум / . — Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123059.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Уоррен Левинсон Медицинская микробиология и иммунология / Уоррен Левинсон. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 1183 с. — ISBN 978-5-00101-711-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/37055.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching	Идентификатор подписчика: 1203743421

1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
ArchiCAD 17 RUS	Бесплатное ПО для учебных целей Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.2014 Лицензионный сертификат для коммерческих целей
Autodesk AutoCAD 2014	Бесплатное ПО для учебных целей Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.14 для коммерческих целей
MATLAB (ПП для проведения инженерных расчетов и визуального блочного моделирования в области электроэнергетики)	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г. (Бесплатное использование старой версии)
ЭБС IPRbooks	Лицензионный договор № 9368/22П от 11.06.2022 г. Срок действия: с 01.07.2022 до 01.07.2023
Бесплатное ПО	
Python, VBA, Virtual box, Sumatra PDF, 7-Zip	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная мебель:

Кафедра, доска меловая, парты, стулья;

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Проектор

Экран

Ноутбук

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: стол преподавательский, парты, стулья, доска меловая, кафедра.

Технические средства обучения, служащие для предоставления информации большой аудитории:

Ноутбук, переносной экран, проектор.

3. Помещение для самостоятельной работы.

Отдел обслуживания печатными изданиями

Комплект проекционный, мультимедийный оборудование: экран настенный Screen Media 244/244 корпус 1106, проектор BenG MX660P 1024/7683200 LM, ноутбук Lenovo G500 15.6''

Специализированная мебель : рабочие столы, стулья

Электронный читальный зал

Комплек проекционный, мультимедийный интерактивный IQ Board DVT: интерактивная доска 84'' IQ Board DVT T084, проектор TRIUMPH PJ1000, универсальное настенное крепление Wize WTH140

Персональные компьютеры-моноблоки MSI AE202072, персональный компьютер Samsung, МФУ Sharp AR-6020 , Brother DCR-1510R

Специализированная мебель : столы на 1 рабочее место, столы на 2 рабочих места, стулья

Читальный зал

Специализированная мебель : столы на 2 рабочих места, стулья

.

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером.
2. рабочие места обучающихся, оснащенные компьютером.

8.3. Требования к специализированному оборудованию

Нет

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ИММУНОЛОГИЯ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина « Иммунология »

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-7	способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач
ПК -6	готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ОПК-7	ПК-6
Раздел 1. Основы иммунологии	+	+
Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	+	+
Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	+	+
Раздел 4. Аллергология. Аутоиммунные болезни	+	+
Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни	+	+
Раздел 6. Клиническая иммунология. Иммуностропная терапия.	+	+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины Микробиология, вирусология

ОПК-7 - способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

ПК – 6 - готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежу- точная аттестаци- я
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современной иммунологии; - структурно-функциональную организацию отдельных компонентов иммунной системы организма; - механизмы их деятельности на органном, клеточном и субклеточном уровнях <p>Шифр: З(ОПК-7)-5</p>	<p>Не знает теоретические основы современной иммунологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурно-функциональную организацию отдельных компонентов иммунной системы организма; - механизмы их деятельности на органном, клеточном и субклеточном уровнях 	<p>Частично знает теоретические основы современной иммунологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурно-функциональную организацию отдельных компонентов иммунной системы организма; - механизмы их деятельности на органном, клеточном и субклеточном уровнях 	<p>Знает теоретические основы современной иммунологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурно-функциональную организацию отдельных компонентов иммунной системы организма; - механизмы их деятельности на органном, клеточном и субклеточном уровнях 	<p>Хорошо знает теоретические основы современной иммунологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурно-функциональную организацию отдельных компонентов иммунной системы организма; - механизмы их деятельности на органном, клеточном и субклеточном уровнях 	<p>Устный опрос</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Разноуровневые задачи.</p> <p>Контрольные работы</p>	<p>Экзамен</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регистрировать, анализировать и интерпретировать основные морфофункциональные и иммунологические показатели организма человека для решения профессиональных задач <p>Шифр: У(ОПК-7)-5</p>	<p>Не умеет регистрировать, анализировать и интерпретировать основные морфофункциональные и иммунологические показатели организма</p>	<p>Частично умеет регистрировать, анализировать и интерпретировать основные морфофункциональные и иммунологические</p>	<p>Умеет регистрировать, анализировать и интерпретировать основные морфофункциональные и иммунологические</p>	<p>Демонстрирует умение регистрировать, анализировать и интерпретировать основные морфофункциональные</p>		

	человека для решения профессиональных задач	показатели организма человека для решения профессиональных задач	показатели организма человека для решения профессиональных задач	ные и иммунологические показатели организма человека для решения профессиональных задач оказания медицинской помощи в профессиональной деятельности .		
Владеть: - навыками определения основных морфофункциональных и иммунологических показателей организма человека для решения профессиональных задач. Шифр: В(ОПК-7)-5	Не владеет навыками определения основных морфофункциональных и иммунологических показателей организма человека для решения профессиональных задач.	Частично владеет - навыками определения основных морфофункциональных и иммунологических показателей организма человека для решения профессиональных задач.	Владеет методами применения медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи в профессиональной деятельности допускает небольшие ошибки	Успешно владеет - навыками определения основных морфофункциональных и иммунологических показателей организма человека для решения профессиональных задач.		
Знать: - структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики Шифр: З (ПК – 6) - 1	Не знает структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные	Плохо знает структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности,	Знает структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-	Хорошо знает структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности,		

	<p>механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики и пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.</p>	<p>клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики Слабо умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.</p>	<p>молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.</p>	<p>клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики Умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.</p>		
<p>Уметь: - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль цитокинов; обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня; - анализировать действие лекарственных</p>	<p>Не умеет - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль цитокинов; обосновать</p>	<p>Плохо умеет - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль</p>	<p>Умеет проводить - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиа-</p>	<p>Демонстрирует умение - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оце-</p>		

<p>средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; -пользоваться учебной научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности Шифр: У (ПК – 6) - 1</p>	<p>необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня; - анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; -пользоваться учебной научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>	<p>цитокинов; обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня; - анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; -пользоваться учебной научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>	<p>торную роль цитокинов; обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня; - анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; -пользоваться учебной научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>	<p>нить медиаторную роль цитокинов; обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня; - анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; -пользоваться учебной научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональ</p>		
--	---	---	---	---	--	--

				ной деятельности		
<p>Владеть: навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней, базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети интернет; навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы. Шифр: В (ПК – 6) - 1</p>	<p>Не владеет навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней, базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети интернет; навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы.</p>	<p>Слабо владеет навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней, базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети интернет; навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы.</p>	<p>Владеет навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней, базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети интернет; навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы.</p>	<p>Успешно владеет навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней, базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети интернет; навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы.</p>		

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

Дисциплина Иммунология

Вопросы к экзамену

1. Инфекция. Формы инфекции. Стадии инфекционного процесса.
2. Понятие иммунитета. Виды иммунитета.
3. Неспецифические и специфические факторы защиты организма, их взаимосвязь. Схема иммунной защиты.
4. Факторы неспецифической резистентности: кожные барьеры, физико-химические барьеры, иммунобиологическая защита; фагоцитоз, стадии фагоцитоза, моноклеарная фагоцитирующая система, функции фагоцитов.
5. Комплемент, функции комплемента, пути активации, роль в иммунитете.
6. Интерфероны, природа. Способы получения и применения.
7. Другие факторы неспецифической защиты: тромбоциты, лизоцим, защитные белки сыворотки крови.
8. Иммунная система организма. Лимфоидная ткань.
9. Центральные и периферические органы иммунной системы.
10. Имунокомпетентные клетки. Т- и В - лимфоциты, макрофаги и др. клетки. Их кооперация в выдаче гуморального иммунного ответа.
11. Апоптоз, его роль в иммунитете.
12. Антигены, определение, свойства. Антигены человека, бактериальной клетки, вирусов.
13. Взаимодействие иммунной, эндокринной и нервной систем.
14. Антитела. Антителообразование. Первичный и вторичный иммунный ответ. Природа, функции, строение антител.
15. Имуноглобулины. Классы иммуноглобулинов. Другие антитела. Полные и неполные антитела.
16. Имунологическая память. Имунологическая толерантность.
17. Возрастная иммунология: становление иммунной системы в эмбриогенезе; особенности иммунитета у детей; особенности иммунитета в пожилом и старческом возрасте.
18. Имунодиагностика.
19. Серологические реакции: РА, РП, РСК, РИФ, ИФА, РИА, ИБ.
20. Реакции гиперчувствительности – ГНТ и ГЗТ. Аллергия. Классификация гиперчувствительности по Джейлу - Кумбсу (4 типа аллергий).
21. Особенности местного иммунитета: кожи, слизистых оболочек.
22. Особенности бактериального иммунитета.
23. Особенности противовирусного иммунитета.
24. Противоопухолевый иммунитет.
25. Имунология беременности.
26. Трансплантационный иммунитет.
27. Особенности противогрибкового иммунитета.
28. Особенности иммунитета при протозойных инфекциях и глистных инвазиях.
29. Принцип иммунотерапии.
30. Иммунный статус макроорганизма, факторы, влияющие на него, методы оценки иммунного статуса. Лекарственные иммунодефициты.
31. Патологии иммунной системы. Первичные иммунодефициты (недостаточность фагоцитоза, комплемента, гуморального и клеточного иммунитета).
32. Вторичные иммунодефициты. Диагностика. Имунокоррекция (иммуномодуляция).
33. Аутоиммунные болезни.
34. Аллергические реакции по Джейлу – Кумбсу.

35. ГНТ – гиперчувствительность немедленного типа. Механизмы возникновения, значение. Аллергические заболевания, их механизм.
36. Аллергические болезни ГНТ I тип анафилактический: атопия, анафилактический шок (стадии анафилаксии), крапивница, отек Квинке, ангиодема, аллергический ринит, поллиноз (сенная лихорадка), бронхиальная астма, пищевая аллергия. Реакция Прауснитца – Кюстнера. Лабораторная диагностика.
37. ГНТ II тип цитотоксический. Механизм, разновидности реакции (цитоллиз, фагоцитоз), АЗКЦ – антителозависимая клеточная цитотоксичность. Болезни. Диагностика.
38. ГНТ III тип иммунокомплексный. Механизм. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса. Диагностика.
39. ГНТ IV тип. Клеточный. Механизм реакции. Применение кожно-аллергических проб. Примеры.
40. Лечение аллергий. Значение аллергий.
41. Иммунобиологические препараты: вакцины, бактериофага, эубиотики, иммуноглобулины, иммунные сыворотки.
42. Иммуномодуляторы.
43. Адаптогены.
44. Диагностические препараты.
45. Иммунофармакология. Иммунокоррекция, иммуносупрессия. Действие глюкокортикоидов на иммунную систему. Значение. Действие циклоспорина А. Принципы иммунокоррекции

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

201_ – 201_ учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по курсу

Иммунология

для обучающихся

Медицинского института

3 курса

ВОПРОСЫ

1. Инфекция. Формы инфекции. Стадии инфекционного процесса.
2. Аллергические болезни ГНТ I тип анафилактический: атопия, анафилактический шок (стадии анафилаксии), крапивница, отек Квинке, ангиодема, аллергический ринит, поллиноз (сенная лихорадка), бронхиальная астма, пищевая аллергия. Реакция Прауснитца – Кюстнера. Лабораторная диагностика.
3. Диагностические препараты.

Ситуационные задачи

по дисциплине «Иммунология»

Задача 1. Известно, что изучение иммунодефицитных состояний, как в эксперименте, так и у человека дает возможность получить большой спектр сведений о нормальном функционировании иммунной системы здорового индивида. Особое значение имеют ситуации, связанные с генетически-опосредованным дефектом тимуса и с последствием тимэктомии в неонатальном и взрослом состоянии.

Вопросы:

1. Каким образом дефект развития тимуса оказывает влияние на спектр лимфоцитов в крови, структуру периферических органов иммунной системы?
2. В каких случаях снижается уровень В-лимфоцитов в крови?
3. Спектр каких инфекционных заболеваний определяется зависимостью от тимуса?
4. Каковы последствия тимэктомии в разном возрасте?
5. Каким образом можно восстановить функцию тимусзависимого звена иммунной системы?

Ответы:

1. При генетически опосредованных дефектах тимуса в периферической крови значительно снижается число лимфоцитов вплоть до полного их отсутствия при наиболее тяжелом дефекте тимуса. В лимфатических узлах, главным образом в паракортикальной Т-зависимой зоне наблюдается глубокий дефицит клеток.
2. В зависимости от генетического уровня тимоцитов может быть снижено число В-клеток, так как для развития для В-лимфоцитов во многих случаях необходимы Т-лимфоциты.
3. При тяжелом дефиците тимусзависимого звена иммунной системы наблюдаются преимущественно вирусные заболевания, хотя спектр их может меняться в зависимости от состояния НК клеток.
4. У новорожденных мышей (первые 24 часа) тимэктомия приводит к летальному исходу от инфекции, так как нет поступления Т-лимфоцитов на периферию. После тимэктомии во взрослом состоянии значительная часть Т-клеток находится в периферических органах иммунной системы и спасает животных от летальных инфекций.
5. При генетически опосредованном дефиците Т-лимфоцитов положительный лечебный эффект наблюдается при трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, а после тимэктомии – трансплантация сингенного тимуса.

Задача 2. У мальчика после второго полугодия жизни манифестируются хронические инфекции, вызванные, преимущественно, инкасулированными бактериями, особенно *S. pneumoniae* и *H. influenzae*. Воспалительные заболевания носят распространенный характер, протекают в тяжелой форме и включают пневмонию, отит, конъюнктивит, синусит, энтероколит. Заболевания не поддаются эффективному лечению, несмотря на применение различных эффективных антибиотиков и других лекарственных средств. Ребенок отстает в развитии. Имеет сестру, у которой отсутствуют названные заболевания.

Вопросы:

1. Обоснуйте основной диагноз.
3. Какие иммунологические исследования надо провести для подтверждения диагноза?
4. Какое лечение наиболее эффективно при этом заболевании?

Ответы

1. Основной диагноз X-сцепленная агаммаглобулинемия для которой характерны рецидивирующие воспалительные заболевания преимущественно бактериальной природы самой разнообразной локализации и отсутствие эффективности антибиотикотерапии.

1. Основным иммунологическим подтверждением диагноза является отсутствие и резкое снижение уровня циркулирующих иммуноглобулинов, обычно при сохранении Т-лимфоцитов.
2. Наиболее эффективным методом лечения является длительное лечение препаратами иммуноглобулинов для внутривенного введения.

Задача 3. Человек, переболевший брюшным тифом, был выписан из инфекционного отделения больницы после трехкратного отрицательного бактериологического исследования фекалий. Через месяц в его семье зарегистрировано то же заболевание.

- 1) Мог ли переболевший явиться источником инфекции?
- 2) Какое следует провести исследование для проверки данного предположения?

Ответ к задаче 3:

- 1) Переболевший мог явиться источником инфекции.
- 2) Для подтверждения данного предположения необходимо использовать серологический метод диагностики (ИФА или РПГА) с целью выявления Vi-антител. Дополнительно определить фаготип брюшнотифозной культуры у вновь заболевшего и сравнить его с фаготипом по истории болезни переболевшего. Если фаготипы совпадают и будут выявлены Vi-антитела, значит переболевший – источник инфекции. Можно провести еще бактериологическое исследование желчи для выделения биликультуры.

Задача 4. Человек, перенесший в прошлом брюшной тиф, хочет работать в пищеблоке.

- 1) Можно ли допустить его к этой работе?
- 2) Какие исследования нужно провести для решения этого вопроса?

Ответ к задаче 4:

Необходимо использовать серологический метод для выявления Vi-антител. При положительном результате провести трехкратное исследование фекалий для выделения копрокультуры и желчи – для выявления биликультуры. При отрицательных данных можно разрешить работать в пищеблоке.

Задача 5. В детском коллективе наблюдается вспышка острых кишечных заболеваний, соответствующих по клинической картине дизентерии. Заболевание связано по времени с приходом на работу новой няни.

- 1) Как установить источник инфекции?
- 2) Какие микробиологические исследования нужно провести с этой целью?

Ответ к задаче 5:

Для установления источника инфекции необходимо произвести бактериологическое исследование испражнений у работников пищеблока и няни. При выделении шигелл произвести серо- и фаготипирование выделенных культур (определить эпидмаркеры).

Задача 6. В двух населенных пунктах, расположенных на берегу, наблюдался одновременно подъем заболеваемости брюшным тифом.

- 1) Как установить и документировать связь между этими заболеваниями?
- 2) Какими методами можно выявить источник инфекции и где его искать?

Ответ к задаче 6:

- 1) Путь передачи – водный.
- 2) Источник инфекции нужно искать среди людей, живущих в населенных пунктах выше по течению реки. Для этого используют серологический метод исследования. При выявлении Vi-антител проводят бактериологическое исследование испражнений и желчи, определяют эпидмаркеры.

Задача 7. При обследовании на бактерионосительство людей, переболевших ранее брюшным тифом, возбудитель в фекалиях не был обнаружен.

- 1) Можно ли утверждать, что обследуемый не является бактерионосителем?
- 2) Какой материал нужно исследовать для окончательного заключения и какой метод исследования использовать?

Ответ к задаче 7:

Нельзя без дополнительного исследования. Используют серологический метод для выявления Vi-антител. При положительном результате – бактериологический метод для выявления копрокультуры и биликультуры.

Задача 8. На даче старшая и младшая группы детсада жили отдельно, не общались друг с другом. Питание готовилось на одной и той же кухне. В младшей группе в начале лета имела место вспышка бактериальной дизентерии. Через некоторое время случаи заболевания зарегистрированы и в старшей группе.

- 1) Где искать источник инфекции?
- 2) Как установить наличие одного или нескольких источников инфекции имело место?

Ответ к задаче 8:

- 1) Источник инфекции необходимо искать среди работников пищеблока.
- 2) Необходимо определить эпидмаркеры у всех выделенных культур при обследовании работников пищеблока и больных (фаговар, серовар, бактериоциновар). Если они совпадают – источник один, если разные – несколько источников инфекции

Тестовые задания

по дисциплине «Иммунология»

1. Основные функции иммунной системы:
 - а) регуляция гомостаза
 - б) презентация антигена
 - в) сохранение генетической однородности
2. Отличительные свойства иммунной системы:
 - а) различение "своего" от "чужого"
 - б) наличие памяти
 - в) отсутствие клональной организации
3. Неспецифический иммунитет является:
 - а) врожденным
 - б) приобретенным
 - в) наследственным
4. Специфический иммунитет является:
 - а) врожденным
 - б) приобретенным
 - в) наследственным
5. Основные факторы врожденного и приобретенного иммунитета:
 - а) клеточные
 - б) гуморальные
 - в) генетические
6. Мембраноатакующий комплекс - это:
 - а) C4b2a
 - б) C3bBb
 - в) C5b6789_n
7. Гуморальные факторы неспецифического иммунитета:
 - а) антитела
 - б) комплемент
 - в) белки острой фазы
8. Конвертаза классического пути активации комплемента:
 - а) C4b2a
 - б) C3bBb
 - в) C5b6789_n

9. Основные функции комплемента:
- а) опсонизация
 - б) лизис
 - в) хемотаксис
10. Альтернативный путь активации комплемента начинается с белка:
- а) С2
 - б) С3
 - в) С4
11. Для организма антигены могут являться веществами:
- а) чужеродными
 - б) измененными собственными
 - в) собственными
12. Основное свойство антигена:
- а) иммуногенность
 - б) тканеспецифичность
 - в) эндогенность
13. Факторы, определяющие реакцию на антиген:
- а) молекулярная масса антигена
 - б) химическая структура антигена
 - в) ни один из перечисленных
14. Антиген состоит из:
- а) внешних эпитопов
 - б) внутренних эпитопов
 - в) паратопов
15. Презентация антигена это процесс:
- а) поглощения
 - б) расщепления
 - в) выведения
16. Молекулярными факторами регуляции иммунного ответа являются:
- а) антигены
 - б) цитокины
 - в) антитела
17. Генетическими факторами регуляции иммунного ответа являются:
- а) гены МНС I и II
 - б) гены МНС III
 - в) не-МНС гены

18. Клеточным фактором регуляции специфического иммунитета является:
- а) Тх
 - б) Тц
 - в) Антигенпредставляющие клетки
19. Направление развития специфического иммунного ответа определяется:
- а) Тх0
 - б) Тх1
 - в) Тх2
20. Взаимодействие клеток специфического иммунитета определяется:
- а) рецепторами
 - б) антителами
 - в) цитокинами
21. Тц-лимфоциты вызывают лизис клетки-мишени с помощью:
- а) перфоринов и гранзимов
 - б) FasL и Fas
 - в) ФНО α и ФНО β
22. Гуморальные факторы специфического иммунитета:
- а) анафилотоксины
 - б) иммуноглобулины
 - в) Fc-рецепторы
23. Механизмы распознавания "чужих" антигенов при трансплантации:
- а) непосредственно "чужих" МНС
 - б) комплексов "чужих" МНС с "чужими" антигенами
 - в) комплексов "своих" МНС с "чужими" антигенами
24. O₂-зависимые факторы уничтожения бактерий:
- а) дефензины
 - б) катионные белки
 - в) лизоцимы
25. Механизм реализации специфического клеточного иммунитета:
- а) процессинг
 - в) секреция цитокинов
 - в) цитотоксичность
26. От активности В-лимфоцитов зависит:
- а) уровень антител
 - б) количество антигена

- в) концентрация цитокинов
- 27. От активности Т-лимфоцитов зависит:
 - а) уровень антител
 - б) количество антигена
 - в) концентрация цитокинов
- 28. Фагоцитарная активность определяется для:
 - а) макрофагов и моноцитов
 - б) моноцитов и лимфоцитов
 - в) моноцитов и нейтрофилов
- Оценка активности неспецифического гуморального иммунитета вклю-
- 29. чает:
 - а) активность системы комплемента
 - б) концентрацию специфических антител
 - в) концентрацию иммунных комплексов
- 30. В антигенспецифический иммунный статус входит:
 - а) концентрация аллергенспецифических IgE
 - б) общее число Т и В-лимфоцитов
 - в) количество CD маркеров активации

Тема: *Методы иммунодиагностики.*

Определение основных популяций лимфоцитов проводится по марке-

- 31. рам:
 - а) CD3, CD4, CD8, CD16
 - б) CD19, CD20, CD21, CD22
 - в) CD25, CD56, CD69, CD71
- 32. Определение активности фагоцитирующих клеток включает:
 - а) ФИ и ФЧ
 - б) НСТ-тест
 - в) РСК и РА
- 33. Функциональная активность лимфоцитов определяется в реакции:
 - а) РБТЛ
 - б) АЗКЦ
 - в) РТПХ
- 34. Серологические реакции используются для:
 - а) обнаружения антигенов
 - б) обнаружения антител
 - в) обнаружения комплемента

35. Наиболее чувствительным методом является:
- а) РПГА
 - б) ИФА
 - в) РСК
36. Развитие первичной иммунной недостаточности связано с:
- а) генетическими дефектами иммунитета
 - б) функциональными нарушениями иммунитета
 - в) приобретенным снижением эффективности иммунитета
37. Дефекты В-клеточного звена иммунитета приводят к:
- а) развитию спонтанных отеков
 - б) избыточной цитотоксичности
 - в) недостаточному антителогенезу
38. Дефекты Т-клеточного звена иммунитета приводят к:
- а) появлению мутаций
 - б) нарушению регуляции
 - в) отмене толерантности
39. Дефекты системы комплемента приводят к:
- а) снижению опсонизации
 - б) повышению циркуляции иммунных комплексов
 - в) недостаточности Т-клеточного звена
40. Дефекты фагоцитов приводят к:
- а) усилению хемотаксиса
 - б) ослаблению бактерицидности
 - в) увеличению подвижности
41. Развитие вторичной иммунной недостаточности связано с:
- а) индивидуальными генетическими особенностями
 - б) формированием очагов хронических инфекций
 - в) генетическими дефектами
42. Лекарственные препараты вызывают вторичный иммунодефицит при:
- а) аллотрансплантации тканей и органов
 - б) химиотерапии опухолевых заболеваний
 - в) иммуностимуляции
43. Вторичный иммунодефицит может быть:
- а) возрастной
 - б) транзиторный

- в) спонтанный
44. Индуцировать развитие вторичного иммунодефицита может:
- а) недостаточность питания
 - б) несбалансированность питания
 - в) избыточность питания
45. Причиной нарушения иммунитета при СПИДе является:
- а) антиретровирусная терапия
 - б) истощение Тх-субпопуляции
 - в) ничего из перечисленного
46. В противоопухолевом иммунитете участвуют преимущественно:
- а) натуральные киллеры и Т-лимфоциты
 - б) антитела и цитокины
 - в) комплемент и В-лимфоциты
- Цитотоксические лимфоциты при контакте с опухолевой клеткой вызы-
47. вают:
- а) некроз
 - б) апоптоз
 - в) фагоцитоз
48. Лизис опухолевой клетки может быть вызван взаимодействием:
- а) FasL и FasR
 - б) ФНО и ФНО-рецептора
 - в) специфического антитела и сывороточного опухолевого маркера
49. На поверхности опухолевых клеток происходит:
- а) появление специфических антигенов
 - б) исчезновение общих антигенов
 - в) ничего
50. К снижению эффективности противоопухолевого ответа приводит:
- а) отсутствие корцепторов на опухолевой клетке
 - б) секреция специфических белков опухолевой клеткой
 - в) отмена толерантности к собственным антигенам
51. Ведущее звено в патогенезе при гиперчувствительности I типа:
- а) IgE
 - б) ТК
 - в) Fc-рецепторы
52. Ведущее звено в патогенезе при гиперчувствительности II типа:
- а) Тц

- б) IgG
 - в) комплемент
53. Ведущее звено в патогенезе при гиперчувствительности III типа:
- а) нейтрофилы
 - б) иммунные комплексы
 - в) комплемент
54. Медиаторы реакций гиперчувствительности немедленного типа:
- а) серотонин, гистамин, гепарин
 - б) ИЛ-3, ФНО- β , ИФН- γ
 - в) иммунные комплексы, IgG, IgE
55. Псевдоаллергии характеризуются:
- а) отсутствием сенсибилизации организма к антигену
 - б) наличием сенсибилизации организма к антигену
 - в) высоким уровнем медиаторов воспаления в организме
56. Ведущее звено в патогенезе при гиперчувствительности IV типа:
- а) Тц
 - б) IgG
 - в) комплемент
57. Основные медиаторы гиперчувствительности замедленного типа:
- а) γ -ИФ, ИЛ-2, ИЛ-12
 - б) ИЛ-10, ИЛ-5
 - в) ТФР- β
- Заболевания, в основе формирования которых лежит гиперчувствительность замедленного типа:
- а) атопический дерматит
 - б) бронхиальная астма
 - в) саркоидоз
- Оценка кожно-аллергических проб, проводимых для установления ГЗТ к аллергену проводится:
- а) через 30 минут
 - б) через 3 часа
 - в) через 48, 72 часа
60. Аллергенспецифическая терапия:
- а) патогенетический метод лечения аллергий
 - б) симптоматическая терапия
 - в) в настоящее время не используется

61. Аутоиммунные заболевания бывают:
- а) органоспецифическими
 - б) рецепторными
 - в) иммунокомплексными
62. Аутоиммунные заболевания развиваются в результате:
- а) антигенной "мимикрии"
 - б) перекрестного реагирования антигенов
 - в) формирования толерантности
63. Ведущие звенья в патогенезе аутоиммунных реакций:
- а) иммунные комплексы и антитела
 - б) Тц-клетки и Тх-клетки
 - в) Натуральные киллеры
64. Аутореактивные Т и В-лимфоциты появляются в результате:
- а) нарушения селекции в лимфоидных органах
 - б) усиления анергии и супрессии
 - в) отмены периферической толерантности
- В основе развития системной красной волчанки лежит преимуществен-
65. но:
- а) активация аутореактивных Т-киллеров
 - б) синтез аутоантител
 - в) активация макрофагов
66. Вакцины-это:
- а) антигены
 - б) антитела
 - в) сыворотки
67. Поликлональные сыворотки содержат:
- а) антитела одного изотипа
 - б) антитела одного идиотипа
 - в) антитела разных изотипов
68. К синтетическим иммуномодуляторам относят:
- а) миелопид
 - б) суперлимф
 - в) экстракт эхинацеи
69. Кортикостероидные гормоны:
- а) способствуют дегрануляции базофилов
 - б) тормозят пролиферацию лимфоцитов

- в) запускают распад арахидоновой кислоты и синтез липидных медиаторов
70. Препараты гуманизированных антител не применяются в лечении:
- а) аутоиммунных заболеваний
 - б) новообразований
 - в) иммунодефицитов

Реализуемые компетенции: ОПК – 7; ПК - 6

ОПК-7	1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28, 29,30,31,32,33,34,35
ПК-6	36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57, 58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70

ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ

по дисциплине «Иммунология»

1. Определение современной иммунологии.
2. Понятие об иммунной системе, структурно-функциональные особенности.
3. Концепция иммунного надзора. Понятие «своего» и «не своего».
4. Основные исторические этапы становления иммунологии. Роль отечественных ученых.
5. Современное определение иммунитета.
6. Понятие о врожденном иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы.
7. Понятие об адаптивном иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы.
8. Тимус. Роль в иммунной системе. Возрастные особенности.
9. Иммунная реакция: распознавание, активация, дифференцировка, эффекторная функция.
10. Субпопуляции Т-лимфоцитов, возрастные особенности.
11. Регуляторные Т-лимфоциты в иммунном ответе.
12. Адаптация иммунной системы новорожденного.
13. Понятие антигена, аллергена.
14. Понятие антитела. Классы и подклассы иммуноглобулинов. Возрастные особенности.
15. Мукозальный иммунитет. Роль IgA. Возрастные особенности.
16. Гемопоэтическая стволовая клетка. Пути дифференцировки.
17. Реакции взаимодействия антиген-антитело.
18. Современная схема иммунопоэза. Онтогенез.
19. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе.
20. Антиген-представляющие клетки. Роль в иммунной системе.
21. Главный комплекс гистосовместимости HLA. Структура. Роль в трансплантационном иммунитете.
22. Цитокины классификация. Про- и противовоспалительные цитокины.
23. Принципы оценки иммунного статуса
24. Современные методы иммунодиагностики.
25. Болезни иммунной системы
26. Основные принципы иммунопрофилактики.
27. Современные представления об иммунотерапии.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Критерии оценки (ситуационные задачи):

- оценка **«отлично»** ставится обучающемуся если: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями на анатомических препаратах, с правильным и свободным владением анатомической терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

- оценка **«хорошо»** ставится обучающемуся если: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях на анатомических препаратах, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

- оценка **«удовлетворительно»** ставится обучающемуся если: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрациях на анатомических препаратах, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

- оценка **«неудовлетворительно»** ставится обучающемуся если: ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций на анатомических препаратах или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

Критерии оценивания тестовых заданий (с оценкой):

- оценка **«отлично»** - количество положительных ответов 91% и более максимального балла теста;

- оценка **«хорошо»** - количество положительных ответов от 81% до 90% максимального балла теста;

оценка **«удовлетворительно»** - количество положительных ответов от 71% до 80% максимального балла теста;

оценка **«неудовлетворительно»** - количество положительных ответов менее 71% максимального балла теста.

Критерии оценки(реферат):

- оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена рассматриваемая проблема и изложен современный взгляд на проблему (новые методы диагностики и лечения), сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- оценка **«хорошо»** выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; не в полной мере изложен современный взгляд на проблему (новые методы диагностики и лечения); не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки(зачет):

- оценка **«зачтено»** выставляется, если обучающийся демонстрирует полное знание вопроса, имеет навыки, формируемые в процессе обучения, а также демонстрирует владение приемами формируемые в процессе освоения компетенции;
- оценка **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся не демонстрирует полное знание вопроса, не имеет навыки, формируемые в процессе обучения, а также не демонстрирует владение приемами формируемые в процессе освоения компетенции.

Критерии оценки экзамена:

- оценка **«отлично»** выставляется если: обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно, логично и стройно его излагает. В ответе тесно увязывает теорию с практикой, свободно читает результаты анализов и другие исследования, решает ситуационные задачи повышенной сложности. Хорошо знаком с основной литературой и методами исследования больного в объеме, необходимом для практической деятельности врача, увязывает теоретические аспекты предмета с задачами практического здравоохранения, знает вклад отечественных ученых в развитие данной области медицинских знаний, приоритет этих ученых, владеет знаниями основных принципов медицинской деонтологии.

- оценка **«хорошо»** выставляется если: обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и, по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи, владеет методами оценки и проведения лабораторных и клинических исследований в объеме, превышающем обязательный минимум, способен на базе конкретного содержания ответов показать достаточное мышление, оценить достижения современной медицины.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется если: обучающийся знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала. Обучающийся способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследования, слабо знает основные принципы деонтологии.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется если: обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практическую часть контроля знаний.

Аннотация

Дисциплина (модуль)	Иммунология
Реализуемые компетенции	ОПК-7 ПК-6
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современной иммунологии; - структурно-функциональную организацию отдельных компонентов иммунной системы организма; - механизмы их деятельности на органном, клеточном и субклеточном уровнях <p>Шифр: З(ОПК-7)-5</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регистрировать, анализировать и интерпретировать основные морфофункциональные и иммунологические показатели организма человека для решения профессиональных задач <p>Шифр: У(ОПК-7)-5</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения основных морфофункциональных и иммунологических показателей организма человека для решения профессиональных задач. <p>Шифр: В(ОПК-7)-5</p> <p>Знать: - структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики</p> <p>Шифр: З (ПК – 6) - 1</p> <p>Уметь: - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль цитокинов; обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; - пользоваться учебной научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности <p>Шифр: У (ПК – 6) - 1</p> <p>Владеть: навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней, базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети интернет; навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы.</p> <p>Шифр: В (ПК – 6) - 1</p>
Трудоемкость, з.е.	180/5
Формы отчетности	Зачет -7 семестр