

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра госпитальной терапии и иммунологии с курсом ПО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Иммунология"

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

2018 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



25 июня 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Иммунология»

Для ОПОП ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра госпитальной терапии и иммунологии с курсом ПО

Курс - V

Семестр - X

Лекции - 28 час.

Практические занятия - 68 час.

Самостоятельная работа - 48 час.

Экзамен - X семестр (36 ч.)

Всего часов - 180

Трудоемкость дисциплины - 5 ЗЕ

2018 год

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Иммунология" состоит в овладении знаниями иммунологии, ее достижений в клинических и фундаментальных исследованиях, знаниями молекулярных и генетических основ иммунных механизмов, современной аллергологии, иммунобиотехнологии, а также общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Иммунология» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

Биология

Знания: структуры, функционирования, эволюции и онтогенеза человеческого организма, его взаимодействие с окружающей средой.

Умения: интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики.

Навыки: владения методами изучения наследственности.

Биохимия

Знания: химико-биологической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровне.

Умения: анализировать структуру и свойства отдельных компонентов живого вещества с помощью биохимических методов исследования

Навыки: владения методами изучения внутриклеточных биохимических процессов

Микробиология, вирусология

Знания: классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.

Умения: работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами).

Навыки: владения информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента.

Общая патология: Патологическая анатомия, Патофизиология

Знания: понятий этиологии, патогенеза, принципов классификации болезней; функциональных систем организма человека, их регуляции при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах. Морфологических особенностей типовых патологических процессов, классификацию и стадии воспаления, типы иммунных реакций

Умения: обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний. Приготовить и окрасить микропрепараты, дифференцировать популяционный состав клеток иммунной системы

Навыки: постановки предварительного диагноза на основании лабораторного обследования

пациентов. Определения степени тяжести и стадии патологического процесса по морфологическим изменениям в тканях и органах

Морфология: Анатомия человека Гистология Цитология

Знания: строения и структурной организации клеток и тканей организма, клеток и органов иммунной системы.

Умения: дифференцировать клетки крови в мазке, дифференцировать строение тимуса, селезенки, лимфоидных органов.

Навыки: определения популяционной принадлежности клеток крови

Фармакология

Знания: классификации лекарственных препаратов, их лекарственных форм, фармакокинетики, фармакодинамики, показаний и противопоказаний к применению, возможных побочных эффектов.

Умения: выписать рецепт лекарственного средства в соответствии с фармакопеей

Навыки: подбора группы, дозы и пути введения лекарственных препаратов для лечения заболеваний у разных групп пациентов

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

1.3.1. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Общие сведения о компетенции ОПК-6	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-6
Содержание компетенции	готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач
	Знать
	Уметь
1	осуществлять выбор иммуностропных препаратов и способов коррекции различных нарушений иммунного статуса.
2	назначить индивидуальный комплекс иммунокорректирующей терапии.
	Владеть
	Оценочные средства
1	Вопросы к экзамену
2	Вопросы по теме занятия
3	Ситуационные задачи
4	Тесты
5	Примерная тематика рефератов

Общие сведения о компетенции ОПК-7	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-7
Содержание компетенции	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач
	Знать
	Уметь
1	анализировать возможность развития патологических процессов при дискоординации между нервной, иммунной и эндокринной системами.
	Владеть
1	оценкой выраженности иммунорегуляторного дисбаланса и его влияние на формирование различных патологических процессов.
	Оценочные средства
1	Вопросы к экзамену
2	Вопросы по теме занятия
3	Ситуационные задачи
4	Тесты
5	Примерная тематика рефератов

Общие сведения о компетенции ПК-4

Вид деятельности	медицинская деятельность
Профессиональная задача	проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья.
Код компетенции	ПК-4
Содержание компетенции	готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
	Знать
1	проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья.
	Уметь
1	определять показания к иммунологическому обследованию амбулаторного больного.
2	определять клинико-лабораторные показания для проведения иммунокоррекции.
3	осуществлять выбор клеточных биотехнологий для конкретного пациента в зависимости от показателей лабораторных и инструментальных исследований
	Владеть
1	интерпретацией результатов иммунологического обследования
2	оценкой выраженности иммунорегуляторного дисбаланса и его влияния на формирование различных патологических процессов.
3	интерпретацией изменений параметров периферической крови и показателей иммунного статуса при аутоиммунных заболеваниях.
4	интерпретацией изменений параметров периферической крови и показателей иммунного статуса при аллергопатологии.
5	интерпретацией изменений параметров периферической крови и показателей иммунного статуса при инфекциях и опухолях иммунной системы.
6	интерпретацией изменений параметров периферической крови и показателей иммунного статуса при гнойной хирургической инфекции.
	Оценочные средства
1	Вопросы к экзамену
2	Вопросы по теме занятия
3	Ситуационные задачи
4	Тесты
5	Примерная тематика рефератов

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

		Семестр
Вид учебной работы	Всего часов	X
1	2	3
Аудиторные занятия (всего), в том числе	96	96
Лекции (Л)	28	28
Практические занятия (ПЗ)	68	68
Из общего числа аудиторных часов - в интерактивной форме*	12 13%	12
Семинарские занятия (СЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (СР), в том числе:	48	48
Подготовка к занятиям	19	19
Поиск и обзор научных публикаций, работа с электронными источниками информации	1	1
Подготовка презентаций, рефератов	16	16
Решение ситуационных задач	9	9
Подготовка к викторине или конференции	3	3
Вид промежуточной аттестации	36 (0.35)	Экзамен 36.00 (0.35)
Консультации	1	1
Контактная работа	97.35	
Общая трудоемкость час. ЗЕ	180.0 5	180 5

2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа).			
		Введение в иммунологию, ее место среди других клинических дисциплин. Перспективы развития клинической иммунологии. Иммунитет, его значение для организма. Врожденный и приобретенный (адаптивный) иммунитет.	ОПК-7	ОПК-7
		Структура и организация иммунной системы (ИС). Функции ИС и ее роль в организме. Онтогенез ИС. Первичные и вторичные органы ИС. Костный мозг, тимус, лимфоузлы, селезенка, лимфоидная ткань.	ОПК-7	ОПК-7
		Неспецифические механизмы, их взаимодействия со специфическими иммунными реакциями. Структурная организация и функции иммунной системы, ее центральные и периферические органы.	ОПК-7	ОПК-7
		Естественный (врожденный) и адаптивный иммунитет, антигены и их свойства. Клетки-эффекторы естественного иммунитета, фагоцитоз, естественные киллеры, гуморальные факторы естественного иммунитета. Свойства антигенов (чужеродность, иммуногенность, специфичность, толерогенность), тимуснезависимые антигены.	ПК-4, ОПК-7	ПК-4, ОПК-7
		Антитела/иммуноглобулины, система мононуклеарных фагоцитов. Классы иммуноглобулинов и их функциональные различия. Защитные эффекты антител. Взаимодействие антител с антигенами. Особенности структуры иммуноглобулинов различных классов. Механизмы регуляции антителообразования. Клеточный состав СМФ, ее функции. Процессинг и презентация антигенов.	ПК-4, ОПК-7	ПК-4, ОПК-7
		Иммунный ответ, межклеточные взаимодействия в иммунном ответе. Рецепторы иммунокомпетентных клеток.	ОПК-7	ОПК-7

		Клетки иммунной системы. Т- и В-лимфоциты, стадии их дифференцировки. Субпопуляции лимфоцитов, их функциональные различия. Т- и В-клеточные рецепторы, их предназначение. Антигенраспознающий комплекс Т-лимфоцитов TCR-CD3, его роль в иммунном ответе.	ПК-4, ОПК-7	ПК-4, ОПК-7
		Регуляция иммунного ответа, цитокины и их клиническое применение. Генетические механизмы регуляции иммунного ответа.	ОПК-6, ОПК-7	ОПК-6, ОПК-7
		Основы иммуногенетики. Трансплантационный иммунитет.	ПК-4, ОПК-7	ПК-4, ОПК-7
		Главный комплекс гистосовместимости и система HLA, формирование иммунного ответа (ИО). Генетические основы ИО. Роль антигенов системы HLA в развитии болезней человека. Гуморальный и клеточно-опосредованный ИО. Первичный и вторичный ИО, их основные различия.	ПК-4, ОПК-7	ПК-4, ОПК-7
		Регуляция иммунного ответа. Общая характеристика гормонов тимуса, их клиническое применение. Физиологический смысл иммунной толерантности. Общая характеристика цитокинов. Лимфокины, монокины, интерлейкины и их функции. Роль в регуляции иммунитета.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
2.	Интеграция иммунной системы с регуляторными системами организма.			
		Гомеостатическая нейроиммуноэндокринная система. Гомеостатическая нейроиммуноэндокринная система, ее роль в адаптивных реакциях организма и в развитии заболеваний.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Интеграция иммунной системы с другими регуляторными системами организма. Гомеостатическая нейроиммуноэндокринная система, ее роль в адаптивных реакциях организма и в развитии заболеваний.	ПК-4, ОПК-7	ПК-4, ОПК-7
3.	Оценка иммунного статуса больного, способы и препараты для иммунотерапии и иммунореабилитации при ИДС. Иммунопрофилактика.			
		Понятие об иммунном статусе человека. Методы и уровни иммунологического обследования. Иммунологические показатели в диагностике иммунодефицитов, инфекционных, аллергических и аутоиммунных болезней.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7

		Антигенспецифическая профилактика. Виды вакцин, перспективы создания современных вакцинных препаратов	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Методы оценки иммунного статуса человека. Понятие об иммунном статусе. Нормоиммунограмма и ее региональные особенности. Показания для проведения иммунологического обследования.	ПК-4, ОПК-7	ПК-4, ОПК-7
		Показания и противопоказания для проведения иммунокорректирующей терапии. Принципы иммунопрофилактики. Иммуномодуляция, иммунотерапия, иммунокоррекция.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
4.	Клиническая иммунология.			
		Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. Классификация и клинические проявления иммунодефицитов, возможности их иммунокоррекции.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Состояние иммунной системы при инфекционной патологии. Диагностическое значение иммунологических показателей при этих заболеваниях.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Имунодефицитные состояния (ИДС) Иммунодефицитные состояния (ИДС), классификация. Особенности иммунной системы в различные периоды онтогенеза. Возрастной иммунодефицит. Характеристика первичных ИДС. Этиология и патогенез вторичных ИДС.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Современные аспекты аллергии и псевдоаллергии. Лабораторные и клинические проявления этой патологии. Применение методов иммунологической коррекции при аллергопатологии.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Этиология, иммунопатогенез, диагностика и лечение аллергических заболеваний. Ролевая игра. Типы аллергенов, иммунологические механизмы развития аллергии. Виды и характеристика клинических проявлений аллергии. Анафилактический шок.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Аутоиммунные заболевания. Аутоиммунные заболевания, роль иммунной системы в их возникновении и развитии. Методы и средства иммуносупрессивной терапии.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Иммунология беременности. Методы диагностики и лечения иммунного бесплодия.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7

		Понятие об инфекциях и опухолях иммунной системы. Групповая дискуссия. Иммунопатогенез и иммунодиагностика ЦМВ- и ВЭБ-инфекций. Этиология, патогенез и роль иммунных механизмов в развитии иммунопролиферативных заболеваний (лейкозы, лимфогранулематоз). Иммунодиагностика и иммунотерапия.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Иммунопатогенез гестозов. Групповая дискуссия. Иммунологические аспекты бесплодия. Оценка иммунной системы при инфекционной патологии матери и внутриутробной инфекции плода. HLA-бесплодие.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Иммунологические аспекты хирургической инфекции. Контроль иммунного статуса больных в пред- и послеоперационном периодах. Механизмы развития иммуносупрессии при операциях и травмах, супрессивный эффект анестетиков и наркотических средств. Профилактика гнойных осложнений в послеоперационном периоде.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
5.	Биотехнологии в иммунологии.			
		Перспективы клеточных технологий в лечении заболеваний человека. Т-клеточные и дендритные вакцины, генно-инженерные технологии.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7
		Клеточные технологии, ДК-вакцины в лечении заболеваний человека. ДК-аутовакцины: механизм действия, приготовление, перспективы использования при различной патологии.	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7	ПК-4, ОПК-6, ОПК-7

2.3. Разделы дисциплины и виды учебной деятельности

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					
			Л	ЛР	ПЗ	СЗ	СР	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	10	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа).	10		24		15	49
2.	10	Интеграция иммунной системы с регуляторными системами организма.	2		4		3	9
3.	10	Оценка иммунного статуса больного, способы и препараты для иммунотерапии и иммунореабилитации при ИДС. Иммуно-профилактика.	4		8		6	18
4.	10	Клиническая иммунология.	10		28		21	59
5.	10	Биотехнологии в иммунологии.	2		4		3	9
		Всего	28		68		48	144

2.4. Тематический план лекций дисциплины

5 курс

10 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
1	1	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [2.00]	Введение в иммунологию, ее место среди других клинических дисциплин. Перспективы развития клинической иммунологии. Иммунитет, его значение для организма. Врожденный и приобретенный (адаптивный) иммунитет. ОПК-7	2
1	2	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [2.00]	Неспецифические механизмы, их взаимодействия со специфическими иммунными реакциями. Структурная организация и функции иммунной системы, ее центральные и периферические органы. ОПК-7	2
1	3	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [2.00]	Иммунный ответ, межклеточные взаимодействия в иммунном ответе. Рецепторы иммунокомпетентных клеток. ОПК-7	2
1	4	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [2.00]	Регуляция иммунного ответа, цитокины и их клиническое применение. Генетические механизмы регуляции иммунного ответа. ОПК-6, ОПК-7	2
1	5	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [2.00]	Основы иммуногенетики. Трансплантационный иммунитет. ПК-4, ОПК-7	2

2	6	Интеграция иммунной системы с регуляторными системами организма. [2.00]	Гомеостатическая нейроиммуноэндокринная система. Гомеостатическая нейроиммуноэндокринная система, ее роль в адаптивных реакциях организма и в развитии заболеваний. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	2
3	7	Оценка иммунного статуса больного, способы и препараты для иммунотерапии и иммунореабилитации при ИДС. Иммуно-профилактика. [2.00]	Понятие об иммунном статусе человека. Методы и уровни иммунологического обследования. Иммунологические показатели в диагностике иммунодефицитов, инфекционных, аллергических и аутоиммунных болезней. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	2
3	8	Оценка иммунного статуса больного, способы и препараты для иммунотерапии и иммунореабилитации при ИДС. Иммуно-профилактика. [2.00]	Антигенспецифическая профилактика. Виды вакцин, перспективы создания современных вакцинных препаратов ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	2
4	9	Клиническая иммунология. [2.00]	Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. Классификация и клинические проявления иммунодефицитов, возможности их иммунокоррекции. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	2
4	10	Клиническая иммунология. [2.00]	Состояние иммунной системы при инфекционной патологии. Диагностическое значение иммунологических показателей при этих заболеваниях. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	2
4	11	Клиническая иммунология. [2.00]	Современные аспекты аллергии и псевдоаллергии. Лабораторные и клинические проявления этой патологии. Применение методов иммунологической коррекции при аллергопатологии. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	2
4	12	Клиническая иммунология. [2.00]	Аутоиммунные заболевания. Аутоиммунные заболевания, роль иммунной системы в их возникновении и развитии. Методы и средства иммуносупрессивной терапии. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	2

4	13	Клиническая иммунология. [2.00]	Иммунология беременности. Методы диагностики и лечения иммунного бесплодия. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	2
5	14	Биотехнологии в иммунологии. [2.00]	Перспективы клеточных технологий в лечении заболеваний человека. Т-клеточные и дендритные вакцины, генно-инженерные технологии. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	2
			Всего за семестр	28
			Всего часов	28

2.5. Тематический план практических/семинарских занятий

2.5.1. Тематический план практических занятий

5 курс

10 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
1	1	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [4.00]	Структура и организация иммунной системы (ИС). Функции ИС и ее роль в организме. Онтогенез ИС. Первичные и вторичные органы ИС. Костный мозг, тимус, лимфоузлы, селезенка, лимфоидная ткань. ОПК-7	4
1	2	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [4.00]	Естественный (врожденный) и адаптивный иммунитет, антигены и их свойства. Клетки-эффекторы естественного иммунитета, фагоцитоз, естественные киллеры, гуморальные факторы естественного иммунитета. Свойства антигенов (чужеродность, иммуногенность, специфичность, толерогенность), тимуснезависимые антигены. ПК-4,ОПК-7	4

1	3	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [4.00]	Антитела/иммуноглобулины, система мононуклеарных фагоцитов. Классы иммуноглобулинов и их функциональные различия. Защитные эффекты антител. Взаимодействие антител с антигенами. Особенности структуры иммуноглобулинов различных классов. Механизмы регуляции антителообразования. Клеточный состав СМФ, ее функции. Процессинг и презентация антигенов. ПК-4,ОПК-7	4
1	4	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [4.00]	Клетки иммунной системы. Т- и В-лимфоциты, стадии их дифференцировки. Субпопуляции лимфоцитов, их функциональные различия. Т- и В-клеточные рецепторы, их предназначение. Антигенраспознающий комплекс Т-лимфоцитов TCR-CD3, его роль в иммунном ответе. ПК-4,ОПК-7	4
1	5	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [4.00]	Главный комплекс гистосовместимости и система HLA, формирование иммунного ответа (ИО). Генетические основы ИО. Роль антигенов системы HLA в развитии болезней человека. Гуморальный и клеточно-опосредованный ИО. Первичный и вторичный ИО, их основные различия. ПК-4,ОПК-7	4
1	6	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [4.00]	Регуляция иммунного ответа. Общая характеристика гормонов тимуса, их клиническое применение. Физиологический смысл иммунной толерантности. Общая характеристика цитокинов. Лимфокины, монокины, интерлейкины и их функции. Роль в регуляции иммунитета. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4
2	7	Интеграция иммунной системы с регуляторными системами организма. [4.00]	Интеграция иммунной системы с другими регуляторными системами организма. Гомеостатическая нейроиммуоэндокринная система, ее роль в адаптивных реакциях организма и в развитии заболеваний. ПК-4,ОПК-7	4
3	8	Оценка иммунного статуса больного, способы и препараты для иммунотерапии и иммунореабилитации при ИДС. Иммунопрофилактика. [4.00]	Методы оценки иммунного статуса человека. Понятие об иммунном статусе. Нормоиммуограмма и ее региональные особенности. Показания для проведения иммунологического обследования. ПК-4,ОПК-7	4

3	9	Оценка иммунного статуса больного, способы и препараты для иммунотерапии и иммунореабилитации при ИДС. Иммунопрофилактика. [4.00]	Показания и противопоказания для проведения иммунокорректирующей терапии. Принципы иммунопрофилактики. Иммуномодуляция, иммунотерапия, иммунокоррекция. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4
4	10	Клиническая иммунология. [4.00]	Иммунодефицитные состояния (ИДС) Иммунодефицитные состояния (ИДС), классификация. Особенности иммунной системы в различные периоды онтогенеза. Возрастной иммунодефицит. Характеристика первичных ИДС. Этиология и патогенез вторичных ИДС. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4
4	11	Клиническая иммунология. [4.00]	Этиология, иммунопатогенез, диагностика и лечение аллергических заболеваний. Ролевая игра. (В интерактивной форме) Типы аллергенов, иммунологические механизмы развития аллергии. Виды и характеристика клинических проявлений аллергии. Анафилактический шок. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4
4	12	Клиническая иммунология. [4.00]	Аутоиммунные заболевания. Физиологические и патологические аутоиммунные процессы. Этиология, иммунопатогенез, классификация аутоиммунных заболеваний, их иммунодиагностика и иммунотерапия. Интерпретация иммунограмм больных аутоиммунными заболеваниями. Возможности иммунокоррекции при аутоиммунных заболеваниях. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4
4	13	Клиническая иммунология. [4.00]	Понятие об инфекциях и опухолях иммунной системы. Групповая дискуссия. (В интерактивной форме) Иммунопатогенез и иммунодиагностика ЦМВ- и ВЭБ-инфекций. Этиология, патогенез и роль иммунных механизмов в развитии иммунопролиферативных заболеваний (лейкозы, лимфогранулематоз). Иммунодиагностика и иммунотерапия. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4
4	14	Клиническая иммунология. [4.00]	Иммунология беременности. Иммунные механизмы оплодотворения. Взаимоотношения матери и плода. Состояние иммунитета при неосложненной беременности в разные сроки. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4

4	15	Клиническая иммунология. [4.00]	Имунопатогенез гестозов. Групповая дискуссия. (В интерактивной форме) Иммунологические аспекты бесплодия. Оценка иммунной системы при инфекционной патологии матери и внутриутробной инфекции плода. HLA-бесплодие. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4
4	16	Клиническая иммунология. [4.00]	Иммунологические аспекты хирургической инфекции. Контроль иммунного статуса больных в пред- и послеоперационном периодах. Механизмы развития иммуносупрессии при операциях и травмах, супрессивный эффект анестетиков и наркотических средств. Профилактика гнойных осложнений в послеоперационном периоде. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4
5	17	Биотехнологии в иммунологии. [4.00]	Клеточные технологии, ДК-вакцины в лечении заболеваний человека. ДК-аутовакцины: механизм действия, приготовление, перспективы использования при различной патологии. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	4
			Всего за семестр	68
			Всего часов	68

2.5.2. Тематический план семинарских занятий

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.6. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.7. Контроль самостоятельной работы

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.8. Самостоятельная работа
2.8.1. Виды самостоятельной работы

5 курс

10 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Вид самост. работы	Количество часов
1	2	3	4	5	6
1	1	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [2.00]	Структура и организация иммунной системы (ИС). Функции ИС и ее роль в организме. Онтогенез ИС. Первичные и вторичные органы ИС. Костный мозг, тимус, лимфоузлы, селезенка, лимфоидная ткань. ОПК-7	Подготовка к занятиям [1.00], Поиск и обзор научных публикаций, работа с электронными источниками информации [1.00]	2
1	2	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [2.00]	Естественный (врожденный) и адаптивный иммунитет, антигены и их свойства. Клетки-эффекторы естественного иммунитета, фагоцитоз, естественные киллеры, гуморальные факторы естественного иммунитета. Свойства антигенов (чужеродность, иммуногенность, специфичность, толерогенность), тимуснезависимые антигены. ОПК-7	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00]	2
1	3	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [2.00]	Антитела/иммуноглобулины, система мононуклеарных фагоцитов. Классы иммуноглобулинов и их функциональные различия. Защитные эффекты антител. Взаимодействие антител с антигенами. Особенности структуры иммуноглобулинов различных классов. Механизмы регуляции антителообразования. Клеточный состав СМФ, ее функции. Процессинг и презентация антигенов. ОПК-7	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00]	2

1	4	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [3.00]	Клетки иммунной системы. Т- и В-лимфоциты, стадии их дифференцировки. Субпопуляции лимфоцитов, их функциональные различия. Т- и В-клеточные рецепторы, их предназначение. Антигенраспознающий комплекс Т-лимфоцитов TCR-CD3, его роль в иммунном ответе. ПК-4,ОПК-7	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00]	3
1	5	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [3.00]	Главный комплекс гистосовместимости и система HLA, формирование иммунного ответа (ИО). Генетические основы ИО. Роль антигенов системы HLA в развитии болезней человека. Гуморальный и клеточно-опосредованный ИО. Первичный и вторичный ИО, их основные различия. ПК-4,ОПК-7	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00]	3
1	6	Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа). [3.00]	Регуляция иммунного ответа. Общая характеристика гормонов тимуса, их клиническое применение. Физиологический смысл иммунной толерантности. Общая характеристика цитокинов. Лимфокины, монокины, интерлейкины и их функции. Роль в регуляции иммунитета. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00]	3
2	7	Интеграция иммунной системы с регуляторными системами организма. [3.00]	Интеграция иммунной системы с другими регуляторными системами организма. Гомеостатическая нейроиммуноэндокринная система, ее роль в адаптивных реакциях организма и в развитии заболеваний. ПК-4,ОПК-7	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [2.00]	3
3	8	Оценка иммунного статуса больного, способы и препараты для иммунотерапии и иммунореабилитации при ИДС. Иммуно-профилактика. [3.00]	Методы оценки иммунного статуса человека. Понятие об иммунном статусе. Нормоиммуограмма и ее региональные особенности. Показания для проведения иммунологического обследования. ПК-4,ОПК-7	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3
3	9	Оценка иммунного статуса больного, способы и препараты для иммунотерапии и иммунореабилитации при ИДС. Иммуно-профилактика. [3.00]	Показания и противопоказания для проведения иммунокорригирующей терапии. Принципы иммунопрофилактики. Иммуномодуляция, иммунотерапия, иммунокоррекция. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3

4	10	Клиническая иммунология. [3.00]	<p>Иммунодефицитные состояния (ИДС)</p> <p>Иммунодефицитные состояния (ИДС), классификация. Особенности иммунной системы в различные периоды онтогенеза. Возрастной иммунодефицит. Характеристика первичных ИДС. Этиология и патогенез вторичных ИДС. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7</p>	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3
4	11	Клиническая иммунология. [3.00]	<p>Этиология, иммунопатогенез, диагностика и лечение аллергических заболеваний</p> <p>Типы аллергенов, иммунологические механизмы развития аллергии. Виды и характеристика клинических проявлений аллергии. Анафилактический шок. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7</p>	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3
4	12	Клиническая иммунология. [3.00]	<p>Аутоиммунные заболевания.</p> <p>Физиологические и патологические аутоиммунные процессы. Этиология, иммунопатогенез, классификация аутоиммунных заболеваний, их иммунодиагностика и иммунотерапия. Интерпретация иммунограмм больных аутоиммунными заболеваниями. Возможности иммунокоррекции при аутоиммунных заболеваниях. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7</p>	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3
4	13	Клиническая иммунология. [3.00]	<p>Понятие об инфекциях и опухолях иммунной системы</p> <p>Иммунопатогенез и иммунодиагностика ЦМВ- и ВЭБ-инфекций. Этиология, патогенез и роль иммунных механизмов в развитии иммунопролиферативных заболеваний (лейкозы, лимфогранулематоз). Иммунодиагностика и иммунотерапия. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7</p>	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3
4	14	Клиническая иммунология. [3.00]	<p>Иммунология беременности.</p> <p>Иммунные механизмы оплодотворения. Взаимоотношения матери и плода. Состояние иммунитета при неосложненной беременности в разные сроки. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7</p>	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3
4	15	Клиническая иммунология. [3.00]	<p>Иммунопатогенез гестозов.</p> <p>Иммунологические аспекты бесплодия. Оценка иммунной системы при инфекционной патологии матери и внутриутробной инфекции плода. HLA-бесплодие. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7</p>	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3

4	16	Клиническая иммунология. [3.00]	<p>Иммунологические аспекты хирургической инфекции.</p> <p>Контроль иммунного статуса больных в пред- и послеоперационном периодах. Механизмы развития иммуносупрессии при операциях и травмах, супрессивный эффект анестетиков и наркотических средств. Профилактика гнойных осложнений в послеоперационном периоде. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7</p>	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3
5	17	Биотехнологии в иммунологии. [3.00]	<p>Клеточные технологии, ДК-вакцины в лечении заболеваний человека.</p> <p>ДК-аутовакцины: механизм действия, приготовление, перспективы использования при различной патологии. ПК-4,ОПК-6,ОПК-7</p>	Подготовка к викторине или конференции [3.00]	3
			Всего за семестр		48
			Всего часов		48

2.8.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Демко И.В., Камзалакова Н.И., Крапошина А.Ю., Парфенова Е.В., Пронькина Н.С., Шестакова Н.А. Иммунология : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения). - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - Текст : электронный. - URL: https://krasgmu.ru/umu/printing/12881_immun.pdf	ЭБС КрасГМУ
2	Иммунология : сборник методических рекомендаций для преподавателя к практическим занятиям по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) / сост. Н. И. Камзалакова, Е. В. Парфенова ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2017. - Текст : электронный. - URL: http://krasgmu.ru/index.php?page[org]=o_umkd_metod&umkd_id=4218&metod_type=0&metod_class=0&tids=311430,311431,311432,311433,311434,311435,311436,311437,311438,311439,311440,311442,311443,311444,311445,311446,311448&pdf=0	ЭБС КрасГМУ
3	Иммунология : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) / сост. Н. И. Камзалакова, Е. В. Парфенова ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2017. - Текст : электронный. - URL: http://krasgmu.ru/index.php?page[org]=o_umkd_metod&umkd_id=4218&metod_type=0&metod_class=1&tids=311430,311431,311432,311433,311434,311435,311436,311437,311438,311439,311440,311442,311443,311444,311445,311446,311448&pdf=0	ЭБС КрасГМУ
4	Иммунология : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) / сост. Н. И. Камзалакова, Е. В. Парфенова ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2017. - Текст : электронный. - URL: http://krasgmu.ru/index.php?page[org]=o_umkd_metod&umkd_id=4218&metod_type=0&metod_class=2&tids=311430,311431,311432,311433,311434,311435,311436,311437,311438,311439,311440,311442,311443,311444,311445,311446,311448&pdf=0	ЭБС КрасГМУ

2.9. Оценочные средства, в том числе для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

2.9.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

10 семестр					
			Оценочные средства		
№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела дисциплины	Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
1	Для входного контроля				
		Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа).			
			Вопросы по теме занятия	5	5
			Тесты	5	5
2	Для текущего контроля				
		Общая иммунология (организация и функция иммунной системы, формирование и регуляция иммунного ответа).			
			Вопросы по теме занятия	5	5
			Ситуационные задачи	5	5
			Тесты	5	5
		Интеграция иммунной системы с регуляторными системами организма.			
			Вопросы по теме занятия	5	5
			Ситуационные задачи	5	5
			Тесты	5	5
		Оценка иммунного статуса больного, способы и препараты для иммунотерапии и иммунореабилитации при ИДС. Иммуно-профилактика.			
			Вопросы по теме занятия	5	5
			Ситуационные задачи	5	5

			Тесты	5	5
		Клиническая иммунология.			
			Вопросы по теме занятия	5	5
			Ситуационные задачи	5	5
			Тесты	5	5
		Биотехнологии в иммунологии.			
			Вопросы по теме занятия	5	5
			Ситуационные задачи	5	5
			Тесты	5	5
3	Для промежуточного контроля				
			Вопросы к экзамену	5	10
			Ситуационные задачи	5	10
			Тесты	5	10

2.9.2. Примеры оценочных средств

Входной контроль

Вопросы по теме занятия

1. Особенности иммунной системы в разные возрастные периоды.

1) В детском возрасте отмечается незрелость гуморального и фагоцитарного звеньев. В пожилом возрасте снижена активность клеточного звена.

ОПК-7

2. Основные группы иммунокорректирующих препаратов.

1) Иммуносупрессоры; иммуностимуляторы; иммуномодуляторы; метаболические иммунокорректоры.

ОПК-6

3. Какие свойства антигенов определяют развитие иммунного ответа

1) антигенность, иммуногенность

ОПК-7

Тесты

1. ЦЕНТРАЛЬНЫМ ОРГАНОМ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ

1) аппендикулярный отросток

2) костный мозг

3) пейеровы бляшки

4) печень

5) селезенка

Правильный ответ: 2

ОПК-6 , ОПК-7

2. ХЕМОТАКСИС ВЫЗЫВАЕТСЯ ВЫДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОМ ФАГОЦИТОЗА

1) интерферонов

2) ферментов лизосом

3) продуктов жизнедеятельности

4) Ig E

5) C-1 компонента комплемента

Правильный ответ: 3

ОПК-7

3. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПОТЕРЯ МАССЫ ТИМУСА ПРОИСХОДИТ

1) с момента рождения

2) с 11-15 лет

3) с 18-22 лет

4) с 45-50 лет

5) после 65 лет

Правильный ответ: 1

ОПК-7

Текущий контроль

Вопросы по теме занятия

1. Пути передачи ВИЧ-инфекции.

1) парентеральный; половой; вертикальный (мать-плод)

ОПК-7

2. Что включает в себя программа лечения астмы?

1) Лечение обострения; базисная терапия, направленная на профилактику обострений и улучшение качества жизни; профилактика осложнений.

ОПК-7

3. Чем регулируется процесс антителообразования?

1) Цитокинами, вырабатываемыми иммунокомпетентными клетками (ИЛ-4, ИЛ-6, ИФН, ТФР)

ПК-4 , ОПК-7

Ситуационные задачи

1. **Ситуационная задача №1:** Больная У., 18 лет. Развернутый анализ крови: Hb-116 г/л; L-7900/мкл; СОЭ-18 мм/час. П/я-1, с/я-67, э-11, лф-15, б-0, мн-7. Иммунограмма: CD3 (Т-лимфоциты) - 62% CD4 (Т-хелперы) - 36% CD8 (Т-супрессоры) - 12% Иммунорегуляторный индекс (CD4/CD8): 3,0 CD19 (В-лимфоциты) - 16% IgG - 15,8 г/л IgA - 0,9 г/л IgM - 2,4 г/л IgE - 267 МЕ Концентрация ЦИК: 75 у.е. Фагоцитарный индекс: 78%. Фагоцитарное число: 8.

1) Какие изменения в анализе крови?

2) Есть или нет абсолютная лимфопения?

3) Какие изменения в иммунном статусе больного?

4) Какова степень тяжести Т-иммунодефицита?

5) Тип иммунограммы?

Ответ 1: Эозинофилия, относительная лимфопения

Ответ 2: Абсолютная лимфопения - 1185/мкл

Ответ 3: Высокий иммунорегуляторный индекс, снижена концентрация IgA, гипергаммаглобулинемия по IgE

Ответ 4: Т-иммунодефицит средней степени тяжести (37%)

Ответ 5: Аллергический

ПК-4 , ОПК-7

2. Ситуационная задача №2: Больная Ж., 25 лет. Развернутый анализ крови: Hb-90 г/л; L-22000/мкл; СОЭ-68 мм/час. П/я-2, с/я-82, э-6, лф-6, б-0, мн-4. Иммунограмма: CD3 (Т-лимфоциты) - 35% CD4 (Т-хелперы) - 63% CD8 (Т-супрессоры) - 12% Иммунорегуляторный индекс (CD4/CD8): 5,25 CD19 (В-лимфоциты) - 24% IgG - 29,4 г/л IgA - 1,6 г/л IgM - 1,7 г/л IgE - 58 МЕ Концентрация ЦИК: 415 у.е. Фагоцитарный индекс: 88%. Фагоцитарное число: 10.

1) Какие изменения в анализе крови?

2) Есть или нет абсолютная лимфопения?

3) Какие изменения в иммунном статусе больного?

4) Какова степень тяжести Т-иммунодефицита?

5) Тип иммунограммы?

Ответ 1: Анемия, лейкоцитоз, ускорение СОЭ. Сдвиг лейкоцитарной формулы вправо, умеренная эозинофилия, относительная лимфопения.

Ответ 2: Абсолютная лимфопения - 1320/мкл.

Ответ 3: Высокий иммунорегуляторный индекс, гипергаммаглобулинемия по IgG, увеличение концентрации циркулирующих иммунных комплексов, гиперактивация функции фагоцитарного звена.

Ответ 4: Т-иммунодефицит средней степени тяжести (61%).

Ответ 5: Аутоиммунный.

ПК-4 , ОПК-7

3. Ситуационная задача №3: Мужчина 34 лет поступил в клинику с диагнозом: проникающее огнестрельное ранение брюшной полости с ранением брыжейки и стенки тонкой кишки, осколочные ранения кистей рук, ожог роговицы обоих глаз. Травматический шок II-III. Экстренно оперирован. Консультирован офтальмологами. Назначено лечение. Через 3 часа после травмы в анализе крови: Hb-105 г/л; L-14600/мкл; СОЭ- 32 мм/час. П/я-23, с/я-73, лф-2, мн-2. По иммунограмме: Т-иммунодефицит крайне тяжелой степени, иммунорегуляторный индекс - 0,5; В-лимфопения; гипогаммаглобулинемия по основным классам; IgE - 365 МЕ; подавление функциональной активности макрофагального звена.

1) Есть или нет абсолютная лимфопения?

2) Какова причина выраженной лимфопении и развившегося грубого Т-иммунодефицита?

- 3) Почему в иммунном статусе больного значительный иммунорегуляторный дисбаланс?
- 4) Почему повышена концентрация IgE?
- 5) Какая иммунокорригирующая терапия показана больному?

Ответ 1: Выраженная абсолютная лимфопения – 292/мкл.

Ответ 2: Травматический стресс.

Ответ 3: Это происходит за счет действия стрессовых гормонов: глюкокортикостероиды и катехоламины угнетают дифференцировку CD4-лимфоцитов (Т-хелперов), а кортизол стимулирует дифференцировку CD8-клеток (Т-супрессорные/цитотоксические лимфоциты).

Ответ 4: Это связано с развитием реакций аутосенсibilизации на фоне массивного разрушения тканей и клеток периферической крови.

Ответ 5: Только иммунозаместительная терапия. Идеальным является переливание лейкомаcсы, при невозможности – препараты иммуноглобулинового ряда и метаболические иммунокорректоры (реамберин или цитофлавин, глутоксим).

ПК-4 , ОПК-6 , ОПК-7

Тесты

1. ХЕМОТАКСИС ВЫЗЫВАЕТСЯ ВЫДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОМ ФАГОЦИТОЗА

- 1) интерферонов
- 2) ферментов лизосом

3) продуктов жизнедеятельности

- 4) Ig E
- 5) С-1 компонента комплемента

Правильный ответ: 3

ОПК-7

2. ДЛЯ КОРРЕКЦИИ Т-ИММУНОДЕФИЦИТА КРАЙНЕ ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ НЕОБХОДИМО

- 1) назначение иммуномодуляторов химиотерапевтического ряда
- 2) переливание теплой донорской крови**
- 3) проведение специфической иммунокоррекции тимусными гормонами
- 4) назначение адаптогенов и поливитаминов
- 5) назначение иммуномодуляторов широкого спектра действия

Правильный ответ: 2

ОПК-6

3. РЕАКЦИЯ ГУМОРАЛЬНОГО ЗВЕНА ИММУННОЙ СИСТЕМЫ НА ВНЕДРЕНИЕ В ОРГАНИЗМ ВИРУСОВ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В

- 1) разрушении антителами вирусов в тканях организма
- 2) блокаде прикрепления вирусов к клетке-мишени организма**
- 3) внутриклеточном разрушении вируса в клетках организма
- 4) связывании иммуноглобулинов с вирусами и их элиминации
- 5) активации антителами макрофагальной системы

Правильный ответ: 2

ОПК-7

Промежуточный контроль

Вопросы к экзамену

1. Подсчет тяжести Т-иммунодефицита.

1) Подсчет: абсолютное количество лимфоцитов умножается на процент Т-лимфоцитов в иммунограмме и делится на 100%. Получаем абсолютное количество Т-лимфоцитов. Среднее нормальное содержание Т-лимфоцитов - 1175/мкл. Пропорция: 1175 - 100%; Т-абс - X. Отсюда X равен - Т-абс умножается на 100% и делится на 1175. Получается % содержания Т-лимфоцитов от нормы, следовательно, дефицит составляет 100% - полученное число.

ПК-4 , ОПК-7

2. Иммунологические показатели, наиболее информативные для диагностики аутоиммунных болезней.

1) ИРИ; ЦИК; Иммуноглобулины; Активность фагоцитарного звена

ПК-4

3. Методы диагностики аллергии?

1) Общие - сбор аллергологического анамнеза, определение общего Ig E, эозинофилии, ЭКБ. Специальные: in vivo - провокационные пробы (кожные, назальные, ингаляционные); in vitro - определение специфических Ig E и Ig G к значимым аллергенам.

ПК-4 , ОПК-7

Ситуационные задачи

1. **Ситуационная задача №1:** Больной А., 27 лет. Развернутый анализ крови: Нв-125 г/л; L-45000/мкл; СОЭ-36 мм/час. П/я-6, с/я-56, э-1, лф-12, б-1, мн-24. Атипические мононуклеары: 25 в п/зр. Иммунограмма: CD3 (Т-лимфоциты) - 47% CD4 (Т-хелперы) - 14% CD8 (Т-супрессоры) - 28% Иммунорегуляторный индекс (CD4/CD8): 0,5 CD19 (В-лимфоциты) - 12% IgG - 14,3 г/л IgA - 2,6 г/л IgM - 1,8 г/л IgE - 54 МЕ Концентрация ЦИК: 67 у.е. Фагоцитарный индекс: 70%. Фагоцитарное число: 7.

1) Какие изменения в анализе крови?

- 2) Есть или нет абсолютная лимфопения?
- 3) Какие изменения в иммунном статусе больного?
- 4) Какова степень тяжести Т-иммунодефицита?
- 5) Тип иммунограммы?

Ответ 1: Лейкоцитоз, ускорение СОЭ. Сдвиг лейкоцитарной формулы влево, относительная лимфопения, моноцитоз. Появление атипических мононуклеаров

Ответ 2: Абсолютный лимфоцитоз - 5400/мкл

Ответ 3: Низкий иммунорегуляторный индекс.

Ответ 4: Т-иммунодефицита нет.

Ответ 5: Инфекции иммунной системы

ПК-4 , ОПК-7

2. Ситуационная задача №2: Больной Х., 10 лет. Развернутый анализ крови: Hb-105 г/л; L-14600/мкл; СОЭ-32 мм/час. П/я-23, с/я-73, лф-2, мн-2. Иммунограмма: CD3 (Т-лимфоциты) - 50% CD4 (Т-хелперы) - 18% CD8 (Т-супрессоры) - 40% Иммунорегуляторный индекс (CD4/CD8): 0,5 CD19 (В-лимфоциты) - 8% IgG - 9,8 г/л IgA - 1,1 г/л IgM - 0,4 г/л IgE - 145 МЕ Концентрация ЦИК: 123 у.е. Фагоцитарный индекс: 58%. Фагоцитарное число: 4. Время выхода на пик кривой индуцированной хемилюминесценции - 26 мин.

- 1) Какие изменения в анализе крови?
- 2) Есть или нет абсолютная лимфопения?
- 3) Какие изменения в иммунном статусе больного?
- 4) Какова степень тяжести Т-иммунодефицита?
- 5) Тип иммунограммы?

Ответ 1: Анемия, лейкоцитоз, ускорение СОЭ. Сдвиг лейкоцитарной формулы влево, анэозинофилия, относительная лимфопения, моноцитопения

Ответ 2: Абсолютная лимфопения - 292/мкл

Ответ 3: Низкий иммунорегуляторный индекс, гипогаммаглобулинемия по IgA и IgM, увеличение концентрации циркулирующих иммунных комплексов, угнетение функции фагоцитарного звена

Ответ 4: Т-иммунодефицит крайне тяжёлой степени тяжести (88%)

Ответ 5: Генерализованная гнойная хирургическая инфекция

ПК-4 , ОПК-7

3. Ситуационная задача №3: Больной Т., 14 лет. Развернутый анализ крови: Hb-125 г/л; L-45000/мкл; СОЭ-36 мм/час. П/я-6, с/я-56, э-1, лф-12, б-1, мн-24. Атипические мононуклеары: 25 в п/зр. Иммунограмма: CD3 (Т-лимфоциты) - 47% CD4 (Т-хелперы) - 14% CD8 (Т-супрессоры) - 28% Иммунорегуляторный индекс (CD4/CD8): 0,5 CD19 (В-лимфоциты) - 12% IgG - 14,3 г/л IgA - 2,6 г/л IgM - 1,8 г/л IgE - 54 МЕ Концентрация ЦИК: 67 у.е. Фагоцитарный индекс: 70%. Фагоцитарное число: 7.

- 1) Какие изменения в анализе крови?

- 2) Есть или нет абсолютная лимфопения?
- 3) Какие изменения в иммунном статусе больного, степень тяжести Т-иммунодефицита?
- 4) Тип иммунограммы?
- 5) Тактика ведения пациента?

Ответ 1: Лейкоцитоз, ускорение СОЭ. Сдвиг лейкоцитарной формулы влево, относительная лимфопения, моноцитоз. Появление атипических мононуклеаров.

Ответ 2: Абсолютный лимфоцитоз – 5400/мкл

Ответ 3: Низкий иммунорегуляторный индекс. Т-иммунодефицита нет

Ответ 4: Инфекции иммунной системы

Ответ 5: Назначение противовирусных препаратов: препараты интерферона пероральные (Реаферон ЕС-липинт) или в свечах (КИПферон, Генферон) в суточной дозе 1-2 млн/сутки, высокие дозы Ацикловира парентерально и перорально (не менее 4 г/сутки), дезинтоксикационная и симптоматическая терапия.

ПК-4 , ОПК-6 , ОПК-7

Тесты

1. ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ, ИНДУЦИРУЮЩИЕ СОЗРЕВАНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИРОВКУ Т-СУПРЕССОРОВ, СЛЕДУЮЩИЕ, КРОМЕ

1) Т-активин

- 2) тималин
- 3) виллозен
- 4) левамизол
- 5) спленин

Правильный ответ: 1

ОПК-6

2. ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НЕ ОБЛАДАЕТ ИММУНОСУПРЕССИВНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

- 1) глицирам
- 2) циметидин
- 3) преднизолон
- 4) индометацин
- 5) кризанол

Правильный ответ: 2

ОПК-6

3. СИЛА И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУННОГО ОТВЕТА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ

- 1) антигенной стимуляцией
- 2) концентрацией в организме специфических антител
- 3) активностью Т- и В-супрессоров
- 4) активностью Т-хелперов

5) всем вышеперечисленным

Правильный ответ: 5

ОПК-7

**2.10. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Данный вид работы учебным планом не предусмотрен**

2.11. Перечень практических умений/навыков

5 курс

10 семестр

№ п/п	Практические умения
1	2
1	Интерпретацией результатов иммунологического обследования Уровень: Владеть ПК-4
2	Определять показания к иммунологическому обследованию амбулаторного больного. Уровень: Уметь ПК-4
3	Оценкой выраженности иммунорегуляторного дисбаланса и его влияния на формирование различных патологических процессов. Уровень: Владеть ПК-4
4	Анализировать возможность развития патологических процессов при дискоординации между нервной, иммунной и эндокринной системами. Уровень: Уметь ОПК-7
5	Определять клиничко-лабораторные показания для проведения иммунокоррекции. Уровень: Уметь ПК-4
6	Осуществлять выбор иммуностропных препаратов и способов коррекции различных нарушений иммунного статуса. Уровень: Уметь ОПК-6
7	Назначить индивидуальный комплекс иммунокорректирующей терапии. Уровень: Уметь ОПК-6
8	Интерпретацией изменений параметров периферической крови и показателей иммунного статуса при аутоиммунных заболеваниях. Уровень: Владеть ПК-4
9	Интерпретацией изменений параметров периферической крови и показателей иммунного статуса при аллергопатологии. Уровень: Владеть ПК-4
10	Интерпретацией изменений параметров периферической крови и показателей иммунного статуса при инфекциях и опухолях иммунной системы. Уровень: Владеть ПК-4
11	Интерпретацией изменений параметров периферической крови и показателей иммунного статуса при гнойной хирургической инфекции. Уровень: Владеть ПК-4
12	Осуществлять выбор клеточных биотехнологий для конкретного пациента в зависимости от показателей лабораторных и инструментальных исследований Уровень: Уметь ПК-4

13	Оценкой выраженности иммунорегуляторного дисбаланса и его влияние на формирование различных патологических процессов. Уровень: Владеть ОПК-7
14	Выполнение УИРС Уровень:

2.12. Примерная тематика рефератов (эссе)

5 курс

10 семестр

№ п/п	Темы рефератов
1	2
1	Иммунологические нарушения при туберкулезе. ОПК-7
2	Применение препаратов иммуноглобулинов - показания, эффективность, перспективы ОПК-6
3	Препараты, стимулирующие неспецифические факторы защиты ОПК-6
4	Препараты, стимулирующие пролиферацию и дифференцировку Т-лимфоцитов. ОПК-6
5	Препараты, стимулирующие пролиферацию и дифференцировку В-лимфоцитов. ОПК-6
6	Использование препаратов моноклональных антител в лечении опухолей иммунной системы. ОПК-6
7	Использование препаратов иммуноглобулинового ряда в клинической практике. ОПК-6
8	Имунопатогенез атопического дерматита. ОПК-7
9	Имунопатогенез поллинозов. ОПК-7
10	Специфическая иммунотерапия в лечении аллергических заболеваний. ОПК-6

2.13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

2.13.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Хаитов, Р. М. Иммунология : учебник / Р. М. Хаитов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 520 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477526.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)

2.13.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Аллергология и клиническая иммунология. Клинические рекомендации / ред. Р. М. Хаитов, Н. И. Ильина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. - Текст : электронный. - URL: http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450109.html	ЭМБ Консультант врача
2	Дьячкова, С. Я. Иммунология : учебное пособие для вузов / С. Я. Дьячкова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 168 с. - Текст : электронный. - URL: https://reader.lanbook.com/book/208682#1	ЭБС Лань
3	Иммунотерапия : руководство для врачей / ред. Р. М. Хаитов, И. А. Атауллаханов, А. Е. Шульженко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453728.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
4	Романюха, А. А. Математические модели в иммунологии и эпидемиологии инфекционных заболеваний / А. А. Романюха. - 3-е изд. (электрон.). - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 296 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017103.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
5	Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология : пер. с англ. / У. Левинсон ; ред.-пер. В. В. Белобородов. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 1184 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017110.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
6	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Т. 1. - 448 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)

7	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Т. 2. - 472 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
8	Борисов, Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник / Л. Б. Борисов. - 5-е изд., испр. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2016. - 785 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.medlib.ru/library/bookreader/read/2994	ЭБС MedLib.ru
9	Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / ред. В. Б. Сбойчаков, М. М. Карапац. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
10	Тактика диагностики и лечения аллергических заболеваний и иммунодефицитов : практическое руководство / ред. Р. М. Хаитов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452004.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
11	Тактика формирования приверженности вакцинопрофилактике : практическое руководство / ред. Н. И. Брико. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 168 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457788.html	ЭМБ Консультант врача

2.13.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Порядковый номер	1
Наименование	Образовательный портал по иммунологии
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fimmuninfo.ru%2F
Рекомендуемое использование	для подготовки к занятиям

Порядковый номер	2
Наименование	Книги по аллергологии и иммунологии
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fmeduniver.com%2FMedical%2FBook%2F2.html
Рекомендуемое использование	для подготовки к занятиям, НИРС

Порядковый номер	3
Наименование	Учебник по иммунологии
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fwww.immunologyclinic.com%2F
Рекомендуемое использование	для подготовки к занятиям

2.13.4. Карта перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика для очной формы обучения

№ п/п	Вид	Наименование	Режим доступа	Доступ	Рекомендуемое использование
1	2	3	4	5	6
1.	Видеоуроки практических навыков				
		Иммунограмма	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib_videolec	По логину/паролю	для отработки навыка решения задач
2.	Видеолекции				
		Аутоиммунные заболевания	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib_videolec	По логину/паролю	Для подготовки к занятию по аутоиммунным заболеваниям
3.	Учебно-методический комплекс для дистанционного обучения	-/-	-/-	-/-	-/-
4.	Программное обеспечение	-/-	-/-	-/-	-/-
5.	Информационно-справочные системы и базы данных	ЭБС Консультант студента ВУЗ ЭБС Айбукс ЭБС Букап ЭБС Лань ЭБС Юрайт ЭБС MedLib.ru НЭБ eLibrary БД Web of Science БД Scopus ЭМБ Консультант врача Wiley Online Library Springer Nature ScienceDirect (Elsevier) СПС КонсультантПлюс СПС Консультант Плюс	http://www.studmedlib.ru/ https://ibooks.ru/ https://www.books-up.ru/ https://e.lanbook.com/ https://www.biblio-online.ru/ https://www.medlib.ru https://elibrary.ru/ http://webofscience.com/ https://www.scopus.com/ http://www.rosmedlib.ru/ http://search.ebscohost.com/ http://onlinelibrary.wiley.com/ http://journals.cambridge.org/ https://rd.springer.com/ https://www.sciencedirect.com/ http://www.consultant.ru/	По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю, по IP-адресу По логину/паролю, по IP-адресу По IP-адресу По логину/паролю По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям

2.13.5. Материально-техническая база дисциплины, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Иммунология" по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очное, высшее образование, 6,00) для очной формы обучения

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма использования
1	2	3	4
	Аудитория №1		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	
8	Столы	60	
9	Посадочные места	360	
10	Индукционная система Исток С1и	1	
11	Акустический усилитель и колонки	1	

	Аудитория №2		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	
8	Стол	60	
9	Посадочные места	360	
	Аудитория №3		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	

8	Столы	32	
9	Посадочные места	256	
	Лекционный зал лабораторного корпуса		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	
8	Столы	60	
9	Посадочные места	300	
10	Индукционная система Исток С1и	1	
	Лекционный зал морфологического корпуса		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	

5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	
8	Стол	100	
9	Посадочные места	350	
10	Индукционная система Исток С1и	1	
11	Акустический усилитель и колонки	1	
	Красноярское государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Краевая клиническая больница", договор 10ПП/11-19 от 9 января 2019 г., 660022, ул. Партизана Железняка, 3 А (Помещение № 179 (комната для практической подготовки обучающихся) Ауд №2 Демко И.В.)		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Шкаф для одежды	1	
2	Шкаф для документов	1	
3	стол	1	
4	стул мягкий	12	
5	Стул уч	2	
6	Парга	4	
7	Моноблок Тип 2 Lenovo V530-241CB	1	
8	Колонки	1	
	Красноярское государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Краевая клиническая больница", договор 10ПП/11-19 от 9 января 2019 г., 660022, ул. Партизана Железняка, 3 А (Помещение № 173 (комната для практической подготовки обучающихся) Собко Е.А.)		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Шкаф для документов	2	
2	стол	1	
3	стул мягкий	2	

4	Стул уч	21	
5	Парта	9	
6	Ноутбук Lenovo IdeaPad G700	1	
7	Проектор Acer P1201	1	
	Красноярское государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Краевая клиническая больница", договор 10ПП/11-19 от 9 января 2019 г., 660022, ул. Партизана Железняка, 3 А (Помещение № 188 (комната для практической подготовки обучающихся) Ауд №6 Ищенко О.П.)		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Шкаф для одежды	1	
2	Шкаф для документов	1	
3	стол	1	
4	Доска маркерная	1	
5	Стул мягкий	1	
6	Стул уч	26	
7	Парта	6	
8	Проектор Epson EB-982W	1	
9	Ноутбук Aquarius CMP NS685U R11	1	
	Читальный зал НБ		аудитория для самостоятельной работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Клавиатура со шрифтом Брайля	13	
3	Экран	1	
4	Ноутбук	1	
5	Персональный компьютер	18	

6	Сканирующая и читающая машина CARA CE	1	
7	Столы	30	
8	Посадочные места	43	
9	Индукционная система Исток С1и	1	
10	Головная компьютерная мышь	1	
11	Клавиатура программируемая крупная адаптивная	1	
12	Джойстик компьютерный	1	
13	Принтер Брайля (рельефно-точечный)	1	
14	Специализированное ПО: экранный доступ JAWS	1	
15	Ресивер для подключения устройств	1	

2.14. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении дисциплины «Иммунология» 13% интерактивных часов от объема аудиторных часов. Обучение студентов проводится на лекциях, аудиторных (практических) занятиях, а также в результате самостоятельного изучения отдельных тем. Занятия проводятся с использованием следующих методов обучения: объяснительно-иллюстративный, метод проблемного изложения, частично-поисковый и исследовательский. В рамках изучения дисциплины проводятся следующие разновидности лекций: академическая, проблемная, лекция-беседа, лекция с применением техники обратной связи. Проводятся следующие разновидности аудиторных (практических) занятий: дискуссия, беседа, демонстрация больного с докладами по вопросам темы занятия, анализ проблемных ситуаций, деловая и ролевая образовательная игра, работа в малых группах. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся включает следующие виды учебной деятельности: работа с учебниками и монографиями, конспектирование, решение тестов и ситуационных задач, подготовка ответов на вопросы, подготовка презентации, реферата и т.д.

2.15. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

		Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин				
№ п/п	Наименование последующих дисциплин	1	2	3	4	5
1	Клиническая хирургия	+	+	+	+	
2	Педиатрия	+	+	+	+	+

2.16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение складывается из аудиторных занятий (96 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (48 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по закреплению знаний и получение практических навыков. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать базисные знания, освоить практические умения работы с больным, учебной литературой, а также оценивать социальные факторы, влияющие на состояние физического и психологического здоровья пациента. Практические занятия проводятся в виде докладов по вопросам темы занятия, «вопрос-ответ», деловой игры, круглого стола, демонстрации больного, использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, разбора амбулаторных больных. В учебном процессе используются активные и интерактивные (13%) формы проведения занятий лекция-беседа, круглые столы, деловые игры, мозговой штурм и др. Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к текущему контролю и включает в себя работу с учебной литературой, написание реферата, представлений и истории болезни, а также подготовку к тестированию. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Иммунология», и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателя. Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят осмотр больного, анализируют результаты его иммунологического обследования, оформляют представление о больном, проводят научно-исследовательскую работу, представляют рефераты и презентации. Написание реферата способствуют формированию научно-исследовательских навыков, умений работать с научной литературой. Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа способствует формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности. Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием и ответами на вопросы, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и тестовых заданий. В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний посредством проведения экзамена (вопросы к экзамену, тесты, ситуационные задачи). Вопросы по учебной дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

2.17. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

по заявлению обучающегося кафедрой разрабатывается адаптированная рабочая программа с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающегося.

2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- присутствие преподавателя, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном помещении (ул. Партизана Железняка, 1, Университетский библиотечно-информационный центр: электронный читальный зал (ауд. 1-20), читальный зал (ауд. 1-21).

3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Оборудование	Формы
С нарушением слуха	1. Индукционная система Исток с1и	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	1. Сканирующая и читающая машина SARA CE; 2. Специализированное ПО: экранный доступ JAWS; 3. Наклейка на клавиатуру со шрифтом Брайля; 4. Принтер Брайля (рельефно-точечный);	- в печатной форме (по договору на информационно-библиотечное обслуживание по межбиблиотечному абонементу с КГБУК «Красноярская краевая специальная библиотека - центр социокультурной реабилитации инвалидов по зрению» №2018/2 от 09.01.2018 (срок действия до 31.12.2022) - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата	1. Специализированный стол; 2. Специализированное компьютерное оборудование (клавиатура программируемая крупная адаптивная, головная компьютерная мышь, джойстик компьютерный);	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
1. Ресивер для подключения устройств.		