

МИНЗДРАВ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УВР  
\_\_\_\_\_ С.Н. Киселев  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

## Иммунология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Микробиология, вирусология и иммунология**

Учебный план **310501-3-2023.plx**  
**31.05.01 Лечебное дело**

Квалификация **Врач-лечебник**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 71  
самостоятельная работа 37

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Практические	51	51	51	51
Итого ауд.	71	71	71	71
Контактная работа	71	71	71	71
Сам. работа	37	37	37	37
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии, Кольцов Игорь Петрович*

---

Рецензент(ы):

*кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры нормальной и патологической физиологии, И.Г. Яковенко; доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры судебной медицины и патологической анатомии, И.В. Власюк*

---

Рабочая программа дисциплины

**Иммунология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 988)

составлена на основании учебного плана:

31.05.01 Лечебное дело

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

Председатель методического совета факультета

---

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

---

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

---

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

---

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

---

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

**1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	освоения иммунологии состоит в овладении знаниями об иммунной системе, а также принципами иммуностропного лечения и профилактики болезней в основе которых лежат иммунопатологические механизмы.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Биохимия
2.1.2	Биоэтика
2.1.3	Нормальная физиология
2.1.4	Философия
2.1.5	Анатомия
2.1.6	Информационные технологии в здравоохранении
2.1.7	Медицинский иностранный язык
2.1.8	Психология и педагогика
2.1.9	Психология профессии
2.1.10	Биология
2.1.11	Иностранный язык
2.1.12	Латинский язык
2.1.13	Медицинская информатика
2.1.14	Молекулярная биология
2.1.15	Правоведение
2.1.16	Биоорганическая химия
2.1.17	Физика, математика
2.1.18	Химия
2.1.19	Экономика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Клиническая токсикология
2.2.2	Топографическая анатомия и оперативная хирургия
2.2.3	Медицинская реабилитация
2.2.4	Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия
2.2.5	Оториноларингология
2.2.6	Урология
2.2.7	Факультетская терапия
2.2.8	Факультетская хирургия
2.2.9	Офтальмология
2.2.10	Педиатрия
2.2.11	Госпитальная терапия
2.2.12	Госпитальная хирургия
2.2.13	Дерматовенерология
2.2.14	Инфекционные болезни
2.2.15	Поликлиническая терапия
2.2.16	Стоматология
2.2.17	Психиатрия, медицинская психология
2.2.18	Эндокринология
2.2.19	Онкология, лучевая терапия
2.2.20	Травматология, ортопедия
2.2.21	Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия
2.2.22	Безопасность жизнедеятельности
2.2.23	Детская хирургия
2.2.24	
2.2.25	Судебная медицина

2.2.26	Эпидемиология
2.2.27	Геронтология и гериатрия
2.2.28	Фтизиатрия
2.2.29	Ревматология

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **ОПК-5: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач**

ОПК-5.1: Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека

ОПК-5.2: Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека

ОПК-5.3: Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач

#### **ОПК-7: Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности**

ОПК-7.1: Знает: методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний; механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению; совместимость, возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные; особенности оказания медицинской помощи в неотложных формах

ОПК-7.2: Умеет: разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и(или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения

ОПК-7.3: Имеет практический опыт: разработки плана лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной форме пациентам с наиболее распространенными заболеваниями, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; подбора и назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий с наиболее распространенными заболеваниями для лечения наиболее распространенных заболеваний у детей и взрослых в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и немедикаментозного лечения у детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями; подбора и назначение немедикаментозного лечения детям и взрослым с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; профилактики и лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения; оказания медицинской помощи детям и взрослым при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента в неотложной форме; применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в неотложной форме

#### **ОПК-10: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-10.1: Знает: возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико- биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности

ОПК-10.2: Умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользоваться современной медико- биологической терминологией; осваивать и применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-10.3: Имеет практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

#### **ПК-2: Способен провести обследование пациента с целью установления диагноза**

**ПК-2.1: Знает:** Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья, нормативные правовые акты и иные документы, определяющие деятельность медицинских организаций и медицинских работников Общие вопросы организации медицинской помощи населению Вопросы организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи Закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенности регуляции функциональных систем организма человека при патологических процессах Методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов Этиология, патогенез и патоморфология, клиническая картина, дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний внутренних органов Методика сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента Методика полного физикального исследования пациента (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) МКБ

**ПК-2.2: Умеет:** Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента и анализировать полученную информацию Проводить полное физикальное обследование пациента (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и интерпретировать его результаты Обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациента Обосновывать необходимость и объем инструментального обследования пациента Обосновывать необходимость направления пациента на консультации к врачам-специалистам Анализировать полученные результаты обследования пациента, при необходимости обосновывать и планировать объем дополнительных исследований Интерпретировать результаты сбора информации о заболевании пациента Интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента Интерпретировать данные, полученные при инструментальном обследовании пациента Интерпретировать данные, полученные при консультациях пациента врачами-специалистами Осуществлять раннюю диагностику заболеваний внутренних органов Проводить дифференциальную диагностику заболеваний внутренних органов от других заболеваний Определять очередность объема, содержания и последовательности диагностических мероприятий Определять медицинские показания для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи Применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи

**ПК-2.3: Имеет практический опыт:** Сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента Проведения полного физикального обследования пациента (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) Формулирования предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента Направления пациента на лабораторное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Направления пациента на инструментальное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Направления пациента на консультацию к врачам-специалистам при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Направления пациента для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях или в условиях дневного стационара при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями/состояниями, в том числе неотложными Установления диагноза с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)

**ПК-4: Способен разработать, назначить и контролировать эффективность медицинской реабилитации пациента в том числе и при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов, оценить способности пациента осуществлять трудовую деятельность**

**ПК-4.1: Знает:** Порядок экспертизы временной нетрудоспособности и признаки временной нетрудоспособности пациента Порядок направления пациента на медико-социальную экспертизу Признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного заболеваниями, последствиями травм или дефектами Правила оформления и выдачи медицинских документов при направлении пациентов для оказания специализированной медицинской помощи, на санаторно-курортное лечение, на медико-социальную экспертизу Мероприятия по медицинской реабилитации пациента, медицинские показания и противопоказания к их проведению с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Медицинские показания и противопоказания к назначению санаторно-курортного лечения в качестве этапа медицинской реабилитации пациента Особенности медицинской реабилитации пациентов пожилого и старческого возраста

**ПК-4.2:** Умеет: Определять признаки временной нетрудоспособности и признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного заболеваниями, последствиями травм или дефектами Определять медицинские показания для проведения мероприятий медицинской реабилитации, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Выполнять мероприятия медицинской реабилитации пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Определять врачей-специалистов для проведения реабилитационных мероприятий пациенту, нуждающегося в медицинской реабилитации, с учетом диагноза и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Назначать санаторно-курортное лечение пациенту, нуждающемуся в медицинской реабилитации, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи Контролировать выполнение и оценивать эффективность и безопасность реабилитационных мероприятий, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи

**ПК-4.3:** Имеет практический опыт: Проведения экспертизы временной нетрудоспособности и работа в составе врачебной комиссии, осуществляющей экспертизу временной нетрудоспособности Подготовки необходимой медицинской документации для осуществления медико-социальной экспертизы в федеральных государственных учреждениях медико-социальной экспертизы Выполнения мероприятий медицинской реабилитации пациента, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Направления пациента, нуждающегося в медицинской реабилитации, к врачу-специалисту для назначения и проведения мероприятий медицинской реабилитации, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Направление пациента, нуждающегося в медицинской реабилитации, к врачу-специалисту, для назначения и проведения санаторно-курортного лечения, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Оценка эффективности и безопасности мероприятий медицинской реабилитации пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Направление пациента, имеющего стойкое нарушение функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, на медико-социальную экспертизу

**ПК-5: Способен осуществлять и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения**

**ПК-5.1:** Знает: Нормативные правовые акты и иные документы, регламентирующие порядки проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения Принципы диспансерного наблюдения за пациентами с неинфекционными заболеваниями и факторами риска в соответствии нормативными правовыми актами и иными документами Перечень врачей-специалистов, участвующих в проведении медицинских осмотров, диспансеризации Правила проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий Формы и методы санитарно-просветительной работы по формированию элементов здорового образа жизни, в том числе программ снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ Принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья, санитарные правила и нормы Профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи

**ПК-5.2:** Умеет: Проводить медицинские осмотры с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами Организовывать и проводить иммунопрофилактику инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Проводить диспансеризацию взрослого населения с целью раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний, основных факторов риска их развития Проводить диспансерное наблюдение пациентов с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями, в том числе пациентов с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском Назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых заболеваний Определять медицинские показания к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показания для направления к врачу-специалисту Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия в случае возникновения очага инфекции Разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ

ПК-5.3: Имеет практический опыт: Организация и проведение медицинских осмотров с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами Организация и контроль проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Осуществление диспансеризации взрослого населения с целью раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний и основных факторов риска их развития в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами Проведение диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями Назначение профилактических мероприятий пациентам с учетом факторов риска в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Контроль соблюдения профилактических мероприятий Определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней Оформление и направление в территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека экстренного извещения при выявлении инфекционного или профессионального заболевания Проведение противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний Формирование программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ Оценка эффективности профилактической работы с пациентами

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общая иммунология</b>						
1.1	Виды и механизмы иммунитета. Общая характеристика антигенов. Антигены микроорганизмов. Антигены человека. Неспецифические факторы резистентности. Комплемент. /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.30 Л1.31 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.2	Органы иммунной системы центральные и периферические. Иммунопоэз. Т- и В- системы иммунитета. Клетки иммунной системы. Субпопуляции лимфоцитов. Рецепторы и маркеры Т- и В-клеток. /Лек/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.3	Система мононуклеарных фагоцитов (СМФ). Система главного локуса гистосовместимости. Взаимодействие Т-, В-, АПК-клеток /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23	0	

				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2		
1.4	Формы иммунного ответа. Гуморальный иммунный ответ. Имуноглобулины. Понятие о моноклональных антителах. Гормоны и ме-диаторы иммунной системы. /Лек/	5	2	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.5	Клеточный иммунный ответ. Трансплантационная иммунология. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.6	Противовирусный иммунитет. Интерферон. Иммунология опухолей. /Лек/	5	2	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.7	Практическое занятие 1  Тема. Виды иммунитета. Физиологические механизмы видового иммунитета. Фагоцитоз. Мето-ды оценки фагоцитоза  /Пр/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.8	Практическое занятие 2  Тема. Неспецифические факторы	5	3	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0	

	защиты. Гуморальные неспецифические факторы защиты. Определение уровня лизоцима методом диффузии в агаре. Система комплемента. Методы определения комплемента в сыворотках крови. Общая гемолитическая активность комплемента. Определение СЗ компонента комплемента /Пр/			ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2		
1.9	Практическое занятие 3  Тема. Антигены. Определение и характеристика вещества как антигена. Химическая природа антигена. Понятие чужеродности, антигенности, иммуногенности, специфичности антигена. Антигенная детерминанта (эпитоп), структура, роль в формировании специфичности антигена. Виды антигенной специфичности: видовая, групповая, типоспецифичность, гетероспецифичность и другие. Аутоантигены. Основные группы антигенов (природные, синтетические и др.). Особенности антигенов бактерий, вирусов, других микроорганизмов и продуктов. Изоантигены человека: система антигенов эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и других клеток. Адьюванты, природа, характеристика. Гаптены. Тимусзависимые и тимуснезависимые антигены. Пути поступления антигена в организм. Принципы получения и очистки антигенов. Реакция агглютинации. Реакция преципитации /Пр/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.10	Практическое занятие 4  Тема. Органы иммунной системы. Центральные (костный мозг, тимус) и периферические (лимфатические узлы, селезенка и другие) органы иммунной системы человека. Строение, характеристика. Роль центральных органов в развитии и селекции лимфоцитов. Тимус – центральный орган в развитии Т-лимфоцитов, строение. Роль в иммунитете селезенки, лимфатических узлов, миндалин, пейеровых бляшек и других тканей периферического отдела иммунной системы, их иммуноморфологические особенности. Слизистые ткани и кожа, их место в иммунной системе. Понятие об «иммунной солидарности слизистых». Понятие о звеньях иммунной системы, их взаимосвязь. Т- и В-системы иммунитета. Методы оценки компетентности иммунной системы человека /Пр/	5	3	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	

1.11	<p>Практическое занятие 5</p> <p>Тема. Т- и В-системы иммунитета. Основные клеточные элементы иммунной системы (иммунокомпетентные, вспомогательные, медиаторные клетки) человека. Дендритные клетки – «профессиональные» антигенпредставляющие клетки (АПК). Лимфоцит, как центральная клетка в иммунной системе. Т-лимфоциты, их субпопуляции. Определение, характеристика, маркеры и рецепторы, распределение в организме. Т-клеточный рецепторный комплекс, строение, разнообразие: <math>\alpha\beta</math>- и <math>\gamma\delta</math>-Т-клеточные рецепторы. Строение CD3 субъединицы.</p> <p>В-лимфоцит. Определение, характеристика, маркеры и рецепторы, распределение в организме. Гетерогенность В-лимфоцитов (В1 и В2 клетки). CD5 В-лимфоциты, происхождение, их роль в иммунных реакциях. Антигенпредставляющая функция В-клеток. Роль цитокинов в пролиферации и дифференцировке В-лимфоцитов. Плазматическая клетка, характеристика.</p> <p>Естественные киллеры (NK клетки). Определение, характеристика, маркеры и рецепторы, распределение в организме. Происхождение NK клеток, основные этапы развития NK в костном мозгу, на периферии, роль цитокинов (интерфероны, интерлейкины). Рецепторы NK клеток.</p> <p>Современные методы выделения лимфоцитов и других клеток из крови, лимфы, лимфоидных и других органов экспериментальных животных и человека. Методы идентификации Т-лимфоцитов. Методы идентификации В-клеток. Методы определения числа и функциональной активности NK клеток</p> <p>/Пр/</p>	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.12	<p>Практическое занятие 6</p> <p>Тема. Т- и В-системы иммунитета (продолжение). Иммунорегуляция. Понятие о субпопуляциях Т-лимфоцитов: CD4<sup>+</sup> (Т-хелперы), CD8<sup>+</sup> (Т-цитотоксические) и другие Т-клетки. Развитие CD4<sup>+</sup> и CD8<sup>+</sup> субпопуляций Т-лимфоцитов в тимусе. Посттимический этап развития Т-лимфоцитов. Гетерогенность Т-лимфоцитов, распределение в организме. Особенности Т-лимфоцитов слизистых оболочек. Внетимическое развитие Т-лимфоцитов. Фенотипические и функциональные свойства субпопуляций CD4<sup>+</sup> и CD8<sup>+</sup> Т-лимфоцитов. Развитие Th1 и Th2</p>	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	

	CD4+ Т-клеток, роль антигена, цитокинов, межклеточных взаимоотношений. Характеристика Th0, Th1, Th2, Th3, клеток. Т-клеточный рецепторный комплекс, строение, разнообразие. ba- и dg-Т-клеточные рецепторы. Метод магнитного сепарирования для определения количества CD4- и CD8-лимфоцитов /Пр/						
1.13	Практическое занятие 7  Тема. Иммуногенетика. Определение иммуногенетики. Генетика ГКГС. Понятие о генах и анти-генах гистосовместимости (генотип, аллель, гаплотип, фенотип). HLA-система человека, орга-низация. Роль ГКГС в межклеточных взаимодействиях, иммунопатологии (связь с болезнями, трансплантационные реакции). Современные методы идентификации HLA. Биологическое значение HLA-системы. Трансплантационная иммунология /Пр/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.14	Практическое занятие 8  Тема. Антитела. Классы иммуноглобулинов: IgM, IgG, Ig A, Ig E, Ig D. Структура, место образования. Специфичность и гетерогенность антител. Схема строения молекулы иммуноглобулина. Функциональное значение каждого класса иммуноглобулинов. Полные и неполные антитела. Моноклональные антитела. Определение, характеристика, принципы получения и тестирования гибридом. Области применения моноклональных антител. Реакции иммунитета. Реакция агглютинации для определения антител. Определение концентрации иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии. Неполные антитела и методы их выявления. Реакции иммунитета с использованием меченых антигенов и антител /Пр/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
1.15	Практическое занятие 9  Тема. Антитела (продолжение). Классы иммуноглобулинов: IgM, IgG, Ig A, Ig E, Ig D. Реакции иммунитета. Реакции бактериолиза, гемолиза. Реакция связывания комплемента (РСК) /Пр/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	

1.16	<p>Практическое занятие 10</p> <p>Тема. Гуморальный и клеточный иммунный ответ. Взаимодействие клеток при реализации иммунного ответа. Переработка, транспортировка и представление антигена специализированными антигенпредставляющими клетками иммунной системы, их характеристика (дендрит-ные клетки, моноцитарно-макрофагальные, В-лимфоциты, другие клетки). Феномен двойного распознавания, характеристика, значение в иммунологии. Современные методы оценки способности иммунокомпетентных клеток к распознаванию, активации, пролиферации, дифференцировке, регуляции</p> <p>/Пр/</p>	5	3	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2</p>	0	
1.17	<p>Практическое занятие 11</p> <p>Тема. Особенности противовирусного иммунитета. Реакции иммунитета при вирусных заболеваниях. Клеточная цитотоксичность. Цитотоксические CD8+ Т-лимфоциты, естественные киллеры, пути дифференцировки. Природа распознающих рецепторов. Механизмы повреждения клеток мишеней. Антителозависимая клеточная цитотоксичность, механизмы, роль анти-тел. Перфориновые и апоптогенные пути цитолиза. Значение Fas(CD95)-рецептора и Fas-лиганда в цитолитических реакциях. Регуляция клеточной цитотоксичности.</p> <p>Реакции иммунитета при вирусных инфекциях: преципитации, РНГА, РСК, нейтрализации вируса, РТГА, торможения гемадсорбции, методы постановки</p> <p>Методы оценки клеточной цитотоксичности. Определение количества цитотоксических Т-лимфоцитов</p> <p>/Пр/</p>	5	3	<p>ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2</p>	0	
1.18	<p>Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу. Написание рефератов. Работа с электронной библиотекой.</p> <p>Подготовка презентации. Подготовка к участию в занятиях. Выполнение домашней работы.</p> <p>/Ср/</p>	5	16	<p>ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2</p>	0	
	<b>Раздел 2. аллергология</b>						
2.1	Аллергия. Типы аллергических	5	3	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2	0	

	реакций. Аутоиммунные заболевания. /Лек/			ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК- 5.2 ПК-5.3	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2		
2.2	Практическое занятие 12  Тема. Гиперчувствительность немедленного типа (В-зависимая аллергия), её механизмы. Аллергическая реакция I типа. Реакция II типа (IgE-независимые). Иммунопатологические состояния. Определение общего IgE в сыворотке крови. Определение аллергенспецифических IgE методом ИФА /Пр/	5	3	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК- 5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
2.3	Практическое занятие 13  Тема. Иммунопатология. III тип – иммунокомплексный. Иммунологическая толерантность. Центральная и периферическая толерантность. Индукция толерантности в неонатальном и взрослом периодах жизни. Адаптивный период в индукции толерантности. Особенности индукции толерантности, значение дозы антигена. Механизмы формирования толерантности к «своему». Понятие об анергии, делеции, супрессии, игнорировании. Роль Т- и В-лимфоцитов, генетических факторов в развитии толерантности. Аутоиммунные состояния. Количественное определение антител к тиреоглобулину. Определение ревматоидного фактора. Латекс-тест /Пр/	5	3	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК- 5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
2.4	Практическое занятие 14  Тема. Иммунопатология. Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ). IV-тип по классификации Кумбса. Иммунный пролиферативный ответ. Оценка гиперчувствительности замедленного типа внутрикожными пробами и РТМЛ. Специфическая профилактика при бактериальных и вирусных инфекциях. Современная классификация вакцин. Требования, предъявляемые к современным вакцинным препаратам. Вакцины:	5	3	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК- 5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29	0	

	живые, убитые, химические, анатоксины. Вакцины нового поколения. Иммунная биотехнология. Принципы получения иммунных и диагностических препаратов in vivo и in vitro. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Реакция флоккуляции /Пр/				Л1.32 Э1 Э2		
2.5	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу. Написание рефератов. Работа с электронной библиотекой Подготовка презентации. Подготовка к участию в занятиях. Выполнение домашней работы.  /Ср/	5	12	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. иммунодефициты</b>							
3.1	Иммунодефициты. Первичные и вторичные иммунодефициты. /Лек/	5	2	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 4. Иммунотерапия. Оценка иммунной системы</b>							
4.1	Прикладная иммунология. Иммунопрофилактика, иммунотерапия. Возрастные особенности иммунитета. Оценка иммунного статуса. /Лек/	5	2	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
4.2	Практическая работа 15  Тема. Иммунные сыворотки. Классификация. Антитоксические сыворотки. Получение, очистка, титрование. Применение. Осложнения при использовании и их	5	3	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15	0	

	предупреждение. Препараты иммуноглобулинов. Получение, очистка, показания к применению. Методы приготовления и применения агглютинирующих, адсорбированных сывороток. Реакция флоккуляции /Пр/			ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2		
4.3	Практическое занятие 16  Тема. Иммунный статус. Иммунодиагностика. Иммунодиагностические методы 1-го уровня. Иммунодиагностические методы 2-го уровня. Лаборатория клинической иммунологии многопрофильного ЛПУ. Задачи. Структура. Правила работы в лаборатории. Этапы лабораторных иммунологических исследований. Принципы лабораторных методов. Контроль качества лабораторных иммунологических методов исследования  /Пр/	5	3	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
4.4	Практическое занятие 17  Тема. Цитокины провоспалительной и противовоспалительной природы. Значение цитокинов Th1- и Th2-типов в регуляции клеточного и гуморального иммунного ответа. Иммуностимуляторы. Классификация. Принципы применения иммуностимуляторов. Иммунодепрессия, схемы лечения. Лечебные препараты на основе МкАТ. Определение цитокинов ИФА  /Пр/	5	3	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	
4.5	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу. Написание рефератов. Работа с электронной библиотекой  Подготовка презентации. Подготовка к участию в занятиях. Выполнение домашней работы. /Ср/	5	9	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.32 Э1 Э2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

#### 3.1. Перечень контрольных вопросов

1. Определение понятия «иммунитет»
2. Формы иммунитета

3. Основные признаки неспецифической защиты организма
4. Основные факторы неспецифической резистентности
5. Барьерные функции кожных и слизистых покровов
6. Защитная роль нормальной микрофлоры
7. Клеточные факторы неспецифической защиты и их характеристика
8. Фагоцитоз. Клетки. Стадии фагоцитоза. Механизмы метаболического взрыва. Цитокины нейтрофильных лейкоцитов
9. Фагоцитарный индекс и фагоцитарное число. Опсоно-фагоцитарная реакция
10. Отличие незавершенного фагоцитоза от завершенного. Значение
11. Принцип метода хемилюминесценции
12. Принцип метода НСТ
13. Техника постановки исследования НСТ
14. Понятие «неспецифическая резистентность»
15. Основные факторы неспецифической защиты
16. Гуморальные факторы неспецифической защиты и их характеристика
17. Действие желудочного сока на бактерии
18. Бактерицидное действие сыворотки крови
19. Свойства лизоцима
20. Определение уровня лизоцима методом диффузии в агаре
21. Комплемент. Характеристика, свойства
22. Активация компонентов комплемента по классическому, альтернативному и лектиновому путям
23. Основные биологические функции комплемента
24. Методы определения активности комплемента
25. Определение гемолитической активности комплемента по 50% гемолизу
26. Определение СЗ компонента комплемента
27. Определение понятий: антигены, полные и неполные антигены (гаптены и полугаптены)
28. Классификации антигенов
29. Основные свойства антигенов
30. Химическая природа антигенов и их детерминантные группы. Антигены конъюгированные
31. Строение антигенов
32. Иммунохимическая специфичность антигенов: видовая, групповая, типовая, органоспецифичность, гетерогенные антигены. Аутоантигены
33. Антигены микробной клетки, вирусов. Антигенная мимикрия
34. Реакции иммунитета, направленные на определение антигенов, механизм
35. Реакция агглютинации для определения антигенов бактерий. Механизм, характеристика компонентов, методы постановки
36. Реакция преципитации для определения антигенов бактерий. Механизм, характеристика компонентов, методы постановки
37. Диагностические препараты: иммунные сыворотки, диагностикумы
38. Структура костного мозга
39. Основные функции костного мозга как центрального органа кроветворения
40. Миграция коммитированного (запрограммированного) к дифференцировке потомка СКК из костного мозга
41. Характеристика центральных и периферических органов иммунитета
42. Методы оценки компетентности иммунной системы человека
43. Анатомо-функциональный принцип устройства иммунной системы
44. Центральные органы иммунной системы
45. Периферические органы иммунной системы
46. Основные функции тимуса, клеток тимуса
47. Структура и функции лимфатических узлов
48. Клеточный состав корковой, паракортикальной и медуллярной зон лимфатических узлов
49. Строение и функция селезенки красная и белая пульпы
50. Роль, структура и функция лимфоидной ткани, ассоциированной со слизистой и кожей в организме человека.
- Местный иммунитет
51. Клинические признаки недостаточности функционирования иммунной системы
52. Клетки, относящиеся к врожденной и адаптивной иммунной системе
53. Родоначалница иммунокомпетентных клеток
54. Основные популяции лимфоцитов. Морфологические и фенотипические особенности этих клеток
55. «Кластер дифференцировки» (CD-рецепторы)
56. Характеристика маркеров Т- и В-лимфоцитов.
57. Основные этапы дифференцировки Т-лимфоцитов. Рецепторы на поверхности Т-клеток в зависимости от местонахождения, стадии дифференцировки
58. Основные стадии развития В-лимфоцитов. Рецепторы, характерные для разных этапов созревания В-клеток в зависимости от местонахождения и стадии дифференцировки
59. Основные признаки и свойства В1- и В2-субпопуляций
60. НК-клетки, маркеры натуральных киллеров, функции и продукция цитокинов
61. Виды антигенпрезентирующих клеток, функция
62. Методы исследования, применяющие для определения количественной оценки популяций и субпопуляций Т- и В-лимфоцитов

63. Принципы методов определения количества Т- и В-лимфоцитов (Е-РОК и ЕАС-РОК). Компоненты реакции
64. Количественная оценка субпопуляций Т-лимфоцитов с использованием моноклональных антител
65. Приготовление реактивов и оборудования
66. Подготовка биоматериала к анализу (выделение лимфоцитов)
67. Техника проведения анализа, учет результатов, контроль качества
68. Механизмы иммунорегуляции
69. Субпопуляции Т-лимфоцитов
70. Характеристика CD4-клеток, типы хелперов, функции
71. CD8-лимфоциты, рецепторы, функция
72. Метод магнитного сепарирования для определения количества CD4- и CD8-лимфоцитов в крови
73. Определение CD4-, CD8-лимфоцитов ИФА
74. Главный комплекс гистосовместимости человека, функции
75. Строение HLA-системы
76. Классы HLA-системы
77. Методы идентификации HLA-системы
78. Факторы, оказывающие влияние на экспрессию антигенов гистосовместимости
79. Связь HLA-системы с болезнями
80. Типирование HLA-системы
81. Цитотоксический тест для определения HLA-системы
82. Серологическое типирование HLA-системы
83. Принцип реакции бласттрансформации лимфоцитов (РТБЛ).
84. Принцип метода радиальной иммунодиффузии (РИД)
85. Подготовка реактивов для количественного определения Ig-сыворотки
86. Местный иммунитет. Секреторные иммуноглобулины
87. РИД в исследовании секреторных иммуноглобулинов. Контроль качества метода РИД
88. Неполные антитела. Методы выявления неполных антител
89. Реакция иммунофлюоресценции
90. Реакция бактериолиза (феномен Исаева-Пфейффера)
91. Реакция гемолиза, характеристика компонентов, практическое использование
92. РСК, характеристика компонентов, участвующих в РСК, практическое использование
93. Виды иммунного ответа
94. Процессинг антигена
95. Гуморальный иммунный ответ
96. Хелперы первого и второго типов
97. Клетки, участвующие в реализации гуморального иммунного ответа
98. Цитокины гуморального иммунного ответа
99. Клеточный иммунный ответ
100. Неспецифические факторы противовирусного иммунитета: тканевая ареактивность, интерферон, ингибиторы сыворотки крови. Их свойства, механизм действия
101. Реакции иммунитета при вирусных инфекциях: преципитации, РНГА, РСК, нейтрализации вируса, РТГА, торможения гемадсорбции, методы постановки
102. Принцип метода и вариант реакций цитотоксичности.
103. Характеристика компонентов реакции. Подготовка к проведению ЦТТ
104. Гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ) (В-зависимая аллергия), клинические проявления.
105. Механизм сенсibilизации, десенсibilизации. Пассивная и активная анафилаксия
106. Основные механизмы синтеза IgE
107. Принцип метода ИФА по определению специфических IgE.
108. Основные механизмы развития иммунокомплексной патологии
109. Понятие иммунологической толерантности
110. Центральная и периферическая толерантность
111. Механизмы формирования толерантности
112. Принцип латекс-теста для определения ревматоидного фактора
113. Иммунные комплексы. Методы определения. Фотометрия, нефелометрия. РИД.
114. Техника постановки обнаружения ЦИК. Техника постановки типирования ЦИК.
115. Основные механизмы гиперчувствительности замедленного типа
116. Принцип реакции торможения миграции лейкоцитов (РТМЛ). Значение метода
117. Техника постановки РТМЛ
118. Определение понятий вакцины
119. Вакцинопрофилактика, вакциноterapia
120. Типы вакцин, получение
121. Национальный календарь прививок
122. Календарь прививок по эпидемиологическим показаниям
123. Формирование поствакцинального иммунитета
124. Противопоказания к прививанию
125. Реакция флоккуляции
126. Иммунные сыворотки
127. Иммуноглобулины
128. Реакция нейтрализации токсина антитоксином

129. Реакция флоккуляции. Методы постановки. Целевое назначение
  130. Определение понятий: гормоны и медиаторы иммунной системы
  131. Определение цитокинов в сыворотке крови ИФА.
  132. Иммунный статус. Иммунодиагностика
  133. Иммунодиагностические методы 1-го уровня
  134. Иммунодиагностические методы 2-го уровня
  135. Структура лаборатории клинической иммунологии. Задачи. Техническая оснащенность. Автоматизация
  136. Основы техники безопасности. Санэпидрежим. Дезинфицирующие средства.
  137. Этапы лабораторных иммунологических исследований: преаналитический, аналитический, постаналитический.
- Задачи этапов характеристика возможных ошибок
138. Виды биоматериала, поступающего на исследование. Техника обработки, получение проб, условия хранения проб
  139. Контроль качества лабораторных иммунологических методов исследования
  140. Основные этапы контроля качества лабораторного процесса и критерии стандартизации процедур
  141. Основная цель и задачи, стоящие перед лабораторией клинической иммунологии
  142. Причины аналитических ошибок наиболее часто встречаются при проведении таких методов, как РИД и ИФА.
  143. Основные мероприятия, проводимые с целью устранения ошибок

- перечень зачетных и экзаменационных вопросов;

перечень зачетных вопросов;

1. Иммунология – предмет, задачи, методы, основные понятия.
2. Иммунитет: виды иммунитета.
3. Иммунная система: центральные и периферические органы иммунитета.
4. Имунокомпетентные клетки. Взаимодействие клеток при разных формах иммунного ответа.
5. Основные свойства и строение антигенов.
7. Антигены организма человека.
8. Антигены микроорганизмов.
9. Факторы и механизмы врожденного иммунитета.
10. Антитела (иммуноглобулины).
11. Структура иммуноглобулинов.
12. Классы и типы иммуноглобулинов, их свойства.
13. Антиглобулиновые и антиидиотиповые антитела.
14. Рецепторы антигенреактивных лейкоцитов.
15. Генетический контроль иммунного ответа.
16. Иммунный ответ: гуморальный и клеточный.
17. Возрастные особенности иммунитета.
18. Закладка и развитие иммунной системы во внутриутробном периоде.
19. Иммунная система новорожденных, детей и подростков.
20. Иммунные факторы грудного женского молока.
21. Иммунная система при старении.
22. Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях.
23. Особенности иммунитета при вирусных инфекциях.
24. Особенности иммунитета при грибковых инфекциях.
25. Особенности иммунитета при протозойных инвазиях.
26. Противоопухолевый иммунитет.
27. Трансплацентарный иммунитет.
28. Иммунологическая память, иммунологическая толерантность.
29. Иммунологическое обследование человека: оценка иммунного статуса, выявление антигенов, специфические реакции организма на антиген.
31. Реакции иммунитета: реакция агглютинации: ориентировочная, развернутая
32. Реакция преципитации: механизм, виды.
33. Реакции, протекающие с нейтрализацией антигена: реакция нейтрализации *in vivo*,
34. *in vitro*, реакция нейтрализации вирусов, реакция торможения гемагглютинации.
35. Реакции, протекающие с участием меченых антигенов и антител: РИФ, РИА, ИФА.
36. Реакция гемолиза: механизм, схема постановки, подготовка ингредиентов.
37. Реакция связывания комплемента: механизм.
38. Кожно-аллергические пробы.
39. Провокационные тесты.
40. Бактериальные аллергены.
41. Реакции гиперчувствительности немедленного и замедленного типа.
42. Первичные иммунодефициты: определение, виды.
43. Нарушения В-звена: сцепленная с X-хромосомой агаммаглобулинемия, селективный дефицит IgA, селективный дефицит субклассов IgG, гипер-IgM-синдром.
44. Первичные иммунодефициты с дефектами Т-лимфоцитов: тяжелые комбинированные
- 45.

46. иммунодефициты, синдром Вискотта-Олдрича, атаксия-телеангиэктазия, синдром Ди Джорджи и др.
47. Дефицит системы фагоцитов: хроническая гранулематозная болезнь, синдром Чедиака-
48. Хигаси, дефицит молекул адгезии лейкоцитов и др.
49. Дефекты системы комплемента.
50. Этиологические факторы вторичных иммунодефицитов.
51. Синдром хронической усталости.
52. Синдром приобретенного иммунодефицита.
53. Общая характеристика аутоиммунных болезней.
54. Ревматоидный артрит: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
55. Псориаз: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
56. Красный плоский лишай: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
57. Буллезные аутоиммунные дерматозы: патогенез, клиника, лабораторная диагностика,
58. лечение.
59. Системная красная волчанка: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
60. Склеродермия: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
61. Дерматомиозит, полимиозит: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
62. Синдром Шегрена: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
63. Васкулиты: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
64. Болезни бронхов и легких: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
65. Болезни желудочно-кишечного тракта: патогенез, клиника, лабораторная диагностика,
66. лечение.
67. Болезни печени: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
68. Болезни почек: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
69. Болезни крови: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
70. Болезни нервной системы: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
71. Болезни эндокринных желез: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
72. Болезни глаз: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
73. Лекарственная аллергия: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
74. Пищевая аллергия: патогенез, клиника, лабораторная диагностика, лечение.
75. Инсектная аллергия.
76. Паразитарные болезни кожи: демодекоз, чесотка - патогенез, клиника, лабораторная
77. диагностика, лечение.
78. Принципы иммулотропной терапии: заместительная, иммунодепрессивная,
79. иммуностимулирующая, вакцинация.
80. Иммуномодуляторы стимулирующего и корректирующего действия.
81. Иммунодепрессанты.
82. Иммунные сыворотки.
83. Вакцины. Иммунопрофилактика. Иммунореабилитация.

- ситуационные задачи;

1. Противоботулиновые лечебно-профилактические антитоксические сыворотки типов А,В,С,Ф
2. Сухая живая бруцеллезная вакцина
3. Бруцеллезная лечебная вакцина
4. Химическая сорбированная тифо-паратифозно-столбнячная вакцина
5. Брюшнотифозная вакцина с секстанатоксином
6. Противогангренозная поливалентная сыворотка
7. Гонококковая вакцина
8. Колибактерин, бифидумбактерин, лактобактерин, бификол
9. АД-анатоксин, АДС-анатоксин
10. АКДС-вакцина
11. Противодифтерийная сыворотка
12. Лептоспирозная вакцина
13. Лептоспирозный гамма-глобулин
14. Полисахаридная менингококковая вакцина типа А+С
15. Сибирязвенная живая сухая вакцина СТИ
16. Противосибирязвенный глобулин
17. Стафилококковый анатоксин
18. Стафилококковый антифагин
19. Противостафилококковый иммуноглобулин
20. Адсорбированный столбнячный анатоксин
21. Противостолбнячная сыворотка
22. Туляремийная живая сухая накожная вакцина
23. Вакцина БЦЖ
24. Сухая живая комбинированная сыпнотифозная вакцина Е
25. Холерная вакцина
26. Холерная вакцина Е1-Тор
27. Холероген-анатоксин

28.	Коклюшная вакцина
29.	Секстанатоксин
30.	Живая чумная вакцина
31.	Химическая сыпнотифозная вакцина
32.	Вакцина антирабическая культуральная инактивированная
33.	Антирабический гамма-глобулин
34.	Живая гриппозная вакцина для детей
35.	Инактивированная очищенная гриппозная вакцина
36.	Противогриппозный донорский гамма-глобулин
37.	Живая гриппозная вакцина для интраназального применения
38.	Коревая живая вакцина
39.	Имуноглобулин нормальный человеческий (противокоревой)
40.	Человеческий лейкоцитарный интерферон
41.	Сухая оспенная вакцина
42.	Противооспенный донорский имуногло-булин
43.	Полиомиелитная пероральная живая вакцина
44.	Инактивированная культуральная вакцина против клещевого энцефалита
45.	Гамма-глобулин против клещевого энцефалита
46.	Имуноглобулин против клещевого энцефалита человеческий
47.	Пиобактериофаг
48.	Вакцина против японского энцефалита
49.	Бруцеллин
50.	Антраксин
51.	Тетанин
52.	Туберкулин
53.	Тулярин
54.	Брюшнотифозный бактериофаг
55.	Бактериофаг сальмонеллезный групп А, В,С, Д, Е
56.	Стафилококковый бактериофаг
57.	Поливалентный дизентерийный бактериофаг

### 5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

Список рефератов:

1. Инбредные животные в иммунологии.
2. Иммунная система слизистых тканей.
3. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA) и мыши (H-2)
4. Гормоны и медиаторы иммунной системы.
5. Современные методы иммунного анализа.
6. Апоптоз в иммунной системе.
7. Первичные иммунодефициты.
8. Аллергодиагностика.
9. Специфическая иммунотерапия антигеном и аллергеном.
10. ДНК вакцины
11. Современная иммуотропная терапия.
12. Противоопухольевый иммунитет.
13. Трансплантационный иммунитет.
14. Радиационная иммунология.
15. Экспериментальные модели в иммунологии.
16. Иммунные механизмы взаимодействия мать-плод.
17. Теории иммунитета.

### 5.3. Фонд оценочных средств

-Тесты

1.К факторам видового иммунитета относятся:

а). образование антител б). нормальная микрофлора в). аллергические реакции г). иммунологическая толерантность д). образование цитотоксических лимфоцитов

1. Бактерицидные свойства кожи связаны с:

а). образованием сывороточных Ig А б). активацией системы комплемента в). действием жирных кислот г). фагоцитозом д). химическими факторами окружающей среды

2. Лизоцим разрушает..... в пептидогликановом слое бактерий

3. Фагоцитоз – это способность:

а). к передаче информации б). к образованию антител в). к транслокации химических группировок г). к выработке цитокин д). захватывать и переваривать чужеродные частицы или клетки

4. Центральные органы иммунитета человека:

а). сумка Фабрициуса б). тимус в). лёгкие г). пейеровы бляшки д). лимфатические узлы

5. Периферические органы иммунитета человека:

а). печень б). костный мозг в). щитовидная железа г). селезёнка д). тимус

6. Антигеннезависимая дифференцировка пре-В-лимфоцитов осуществляется в .....

7. Определите последовательность реализации иммунной реакции по клеточному типу:  
 а). цитотоксический лимфоцит б). Т-хелпер в).  $\gamma$ -интерферон г). антигенпрезентирующая клетка д). интерлейкины 1,12,18 е). Т-цитотоксический
8. Для постановки РСК используют:  
 а). преципитирующую сыворотку б). плазматические клетки в). инактивированную сыворотку больного г). Т-лимфоциты д). В-лимфоциты
9. РСК является отрицательной при наличии.....

#### 5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

1. К факторам видового иммунитета относятся:  
 а). образование антител б). нормальная микрофлора в). аллергические реакции г). иммунологическая толерантность д). образование цитотоксических лимфоцитов
1. Бактерицидные свойства кожи связаны с:  
 а). образованием сывороточных Ig A б). активацией системы комплемента в). действием жирных кислот г). фагоцитозом д). химическими факторами окружающей среды
2. Лизоцим разрушает..... в пептидогликановом слое бактерий
3. Фагоцитоз – это способность:  
 а). к передаче информации б). к образованию антител в). к транслокации химических группировок г). к выработке цитокинов д). захватывать и переваривать чужеродные частицы или клетки
4. Центральные органы иммунитета человека:  
 а). сумка Фабрициуса б). тимус в). лёгкие г). пейеровы бляшки д). лимфатические узлы
5. Периферические органы иммунитета человека:  
 а). печень б). костный мозг в). щитовидная железа г). селезёнка д). тимус

тестирование индивидуальное,  
 тестирование компьютерное,  
 собеседование индивидуальные,  
 домашние задания,  
 реферат

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кольцов И.П (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Руководство для самостоятельной работы и к практическим занятиям для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов: Ч.1	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2007	5000
Л1.2	Кольцов И.П (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Руководство для самостоятельной работы и к практическим занятиям для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов: Ч.2	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2007	5000
Л1.3	Кольцов И.П (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Методическое пособие для самостоятельной работы и к практическим занятиям для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов: 0	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2007	5000
Л1.4	Покровский В.И (ред.), Поздеев О.К	Медицинская микробиология. Учебное пособие для вузов: 4-е изд., стереотип.	ГЭОТАР-Медиа, 2008	100
Л1.5	Царёв В.Н. (ред.)	Микробиология, вирусология и иммунология. Учебник для студентов медицинских вузов:	ГЭОТАР-Медиа, 2009	60
Л1.6	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса педиатрического факультета во внеучебное (внеурочное) время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.7	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Методические указания к видеоматериалам на практических занятиях для студентов медико-фармацевтического колледжа по специальности «Стоматология профилактическая»: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.8	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Методические указания к видеоматериалам на практических занятиях для студентов медико-фармацевтического колледжа по специальности «Фармация» (базовый уровень среднего профессионального образования): 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.9	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Методические указания к видеоматериалам для самостоятельной внеаудиторной работы студентов медико-фармацевтического колледжа по специальности «Фармация» (базовый уровень среднего профессионального образования): 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.10	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Методические указания к видеоматериалам для самостоятельной внеаудиторной работы студентов медико-фармацевтического колледжа по специальности «Стоматология профилактическая» (базовый уровень среднего профессионального образования): 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.11	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Общая микробиология, общая иммунология. Руководство для внеаудиторной работы студентов 2 курса педиатрического факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.12	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство к практическим занятиям для студентов 3 курса педиатрического факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.13	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса лечебного факультета во внеучебное время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.14	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса стоматологического факультета во внеучебное время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.15	Кольцов И.П (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Руководство для самостоятельной работы и к практическим занятиям для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов: Ч.3	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2007	1
Л1.16	Кольцов И.П., Когут Е.П., Соловьева А.С.	Иммунология. Методические указания к практическим занятиям по иммунологии для студентов 3 курса лечебного факультета: 0	ДВГМУ, 2016	5000

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.17	Хаитов Р.М (ред.), Ильина Н.И (ред.)	Аллергология и иммунология. Национальное руководство: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2009	6
Л1.18	Царёв В.Н. (ред.)	Микробиология, вирусология и иммунология. Учебник для студентов медицинских вузов:	ГЭОТАР-Медиа, 2009	60
Л1.19	Зверев В.В. (ред.), Бойченко М.Н. (ред.)	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Учебник: Т.1	ГЭОТАР-Медиа, 2010	3
Л1.20	Зверев В.В. (ред.), Бойченко М.Н. (ред.)	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Учебник: Т.2	ГЭОТАР-Медиа, 2010	3
Л1.21	Ярилин А.А, Пинегин Б.В., Хаитов Р.М	Иммунология. Атлас: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2011	3
Л1.22	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса педиатрического факультета во внеучебное (внеурочное) время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.23	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса лечебного факультета во внеучебное время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.24	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса стоматологического факультета во внеучебное время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.25	Бабичев С.А., Коротяев А.И	Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. Учебник: 4-е изд.	Специальная Литература, 2008	3
Л1.26	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса педиатрического факультета во внеучебное (внеурочное) время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.27	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Методические указания к видеоматериалам на практических занятиях для студентов медико-фармацевтического колледжа по специальности «Стоматология профилактическая»: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.28	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса лечебного факультета во внеучебное время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.29	Кольцов И.П, Когут Е.П, Соловьева А.С	Иммунология. Руководство к практическим занятиям по иммунологии для студентов 3 курса лечебного факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2014	1
Л1.30	Жолондзь Н.Н. (ред.), Воронина Н.В. (ред.)	Аллергология и клиническая иммунология. Учебное пособие для ординаторов к практическим занятиям	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2016	1
Л1.31	Воронина Н.В. (ред.), Жолондзь Н.Н. (ред.)	Аллергология и клиническая иммунология. Учебно-методическое пособие для врачей	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2016	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.32	Кольцов И.П., Когут Е.П., Соловьева А.С.	Иммунология. Методические указания к практическим занятиям по иммунологии для студентов 3 курса лечебного факультета: 0	ДВГМУ, 2016	5000
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	иммунология <a href="http://www.who.int/ru/">http://www.who.int/ru/</a> <a href="http://meduniver.com/Medical/Microbiology/6.html">http://meduniver.com/Medical/Microbiology/6.html</a> <a href="http://www.medicum.nnov.ru/doctor/library/immunology/Lolor/index.php">http://www.medicum.nnov.ru/doctor/library/immunology/Lolor/index.php</a> <a href="http://humbio.ru/Humbio/01122001/canc_sv/00014b2c.htm">http://humbio.ru/Humbio/01122001/canc_sv/00014b2c.htm</a> <a href="http://immunologia.ru/">http://immunologia.ru/</a>			
Э2	иммунология <a href="http://www.immunoanaliz.ru/">http://www.immunoanaliz.ru/</a> <a href="http://immunology.agava.ru/">http://immunology.agava.ru/</a> <a href="http://immuno.health-ua.com/">http://immuno.health-ua.com/</a> <a href="http://immuno.health-ua.com/">http://immuno.health-ua.com/</a> <a href="http://www.raaci.ru/">http://www.raaci.ru/</a> <a href="http://www.immunologylink.com/">http://www.immunologylink.com/</a> <a href="http://www.immunology.edu.ru">http://www.immunology.edu.ru</a> <a href="http://www.biology.arizona.edu/immunology/immunology.html">http://www.biology.arizona.edu/immunology/immunology.html</a> <a href="http://www.immunology.org/">http://www.immunology.org/</a> <a href="http://www.immunology.klimov.tom.ru/Demo_ru/Index.html">http://www.immunology.klimov.tom.ru/Demo_ru/Index.html</a> <a href="http://www.mcb.harvard.edu/BioLinks/immunology.html">http://www.mcb.harvard.edu/BioLinks/immunology.html</a> <a href="http://pathmicro.med.sc.edu/book/immunol-sta.htm">http://pathmicro.med.sc.edu/book/immunol-sta.htm</a> <a href="http://www.keratin.com/am/">http://www.keratin.com/am/</a> <a href="http://immune.uchc.edu/">http://immune.uchc.edu/</a> <a href="http://www.immunology.utoronto.ca/Page223.aspx">http://www.immunology.utoronto.ca/Page223.aspx</a> <a href="http://www.biomedcentral.com/bmcimmunol/">http://www.biomedcentral.com/bmcimmunol/</a> <a href="http://www.cehs.siu.edu/fix/medmicro/genimm.htm">http://www.cehs.siu.edu/fix/medmicro/genimm.htm</a> <a href="http://www.whfreeman.com/Catalog/static/whf/kuby/">http://www.whfreeman.com/Catalog/static/whf/kuby/</a> <a href="http://www.immunologyclinic.com/">http://www.immunologyclinic.com/</a> <a href="http://www.clinimmsoc.org/">http://www.clinimmsoc.org/</a> <a href="http://www.clinimmsoc.org/">http://www.clinimmsoc.org/</a> <a href="http://www.bsaci.org/">http://www.bsaci.org/</a> <a href="http://www.allergy.org.au/">http://www.allergy.org.au/</a> <a href="http://www.eaaci.net/index.php">http://www.eaaci.net/index.php</a> <a href="http://www.microbiologybytes.com/iandi/ClinicalI.html">http://www.microbiologybytes.com/iandi/ClinicalI.html</a> <a href="http://medicine.yale.edu/intmed/allergy/index.aspx">http://medicine.yale.edu/intmed/allergy/index.aspx</a> <a href="http://www.medscape.com/allergy-immunology">http://www.medscape.com/allergy-immunology</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148			
6.3.1.2	Программа Abbyy Fine Reader 8 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя: 15806			
6.3.1.3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052			
6.3.1.4	Программа Statsoft Statistica версия 6.1 серия: 1203d (3 лицензии), Номер эл. ключа: БЯВ08I29 0849у21506A01			
6.3.1.5	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148			
6.3.1.6	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя: 30419			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Электронная библиотека IPR Books			
6.3.2.2	IPRbooks			
6.3.2.3	Medline with Full Text на платформе			
6.3.2.4	EBSCOHOST			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-1-322	Практические занятия, лекции	Стулья(25), столы(12), доска, микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, таблицы, чашки Петри, пробирки, сыворотки, вакцины	
УК-1-326	Практические занятия, лекции	Стульев(29), столов(13), доска, микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, таблицы, чашки Петри, пробирки, сыворотки, вакцины	
УК-1-313	Практические занятия, лекции	Стол(10), стулья(27), доска, микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, таблицы, чашки Петри, пробирки, сыворотки, вакцины	