

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета подготовки  
кадров высшей квалификации  
ФГАОУ ВО РНИМУ  
им. Н.И. Пирогова Минздрава России  
\_\_\_\_\_ М.В. Хорева  
«31» августа 2020 г.

**Подготовка кадров высшей квалификации  
в ординатуре**

**Укрупненная группа специальностей:  
31.00.00 Клиническая медицина**

**Специальность:  
31.08.32 Дерматовенерология**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИММУНОЛОГИЯ И АЛЛЕРГОЛОГИЯ»**

**Блок 1 «Дисциплины (модули)». Вариативная часть.  
Обязательные дисциплины  
Б1.В.ОД.2 (72 часа, 2 з.е.)**

**Москва, 2020**

## Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология».....	3
1.1. Формируемые компетенции.....	3
1.2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	3
1.3. Карта компетенций дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология» .....	6
II. Содержание дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология».....	8
III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология».....	14
IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модулю) «Иммунология и аллергология».....	15
4.1. Формы контроля и критерии оценивания.....	15
4.2. Примерные задания.....	16
4.2.1. Примерные задания для текущего контроля.....	16
4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля.....	19
4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры).....	22
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология».....	23
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология».....	25

## **I. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология»**

**Цель дисциплины (модуля):** формирование, развитие и совершенствование у ординатора, обучающегося по специальности «Дерматовенерология», системы профессиональных компетенций в клинической иммунологии и аллергологии.

### **Задачи дисциплины (модуля):**

- сформировать практические навыки и умения при обследовании больных с аллергологическими заболеваниями;
- ознакомить ординаторов с современными знаниями об этиологии, патогенезе, клинике, диагностике аллергологических заболеваний;
- выработать представление о значимости иммунных нарушений в патогенезе различных заболеваний человека и принципах их иммунотерапии;
- сформировать методологические основы постановки иммунологического и аллергологического диагноза и выработки тактики лечения и предупреждения болезней иммунной системы;
- совершенствовать знания по фармакотерапии и другим методам лечения аллергологических заболеваний и болезней иммунной системы;
- обучить ординаторов навыкам купирования неотложных состояний в аллергологии.

### **1.1 Формируемые компетенции**

В результате освоения программы дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология» у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции:

#### профилактическая деятельность:

– готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

– готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения (ПК-2);

#### диагностическая деятельность:

– готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);

#### лечебная деятельность:

– готовность к ведению и лечению пациентов с дерматовенерологическими заболеваниями (ПК-6);

#### реабилитационная деятельность:

– готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации (ПК-8).

### **1.2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

Формирование профессиональных компетенций у обучающегося (ординатора) по специальности 31.08.32 Дерматовенерология в рамках освоения дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология» предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и навыков.

### **Врач-ординатор дерматовенеролог должен знать:**

- Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения; основы медико-социальной экспертизы; основные требования информационной безопасности в области иммунологии и аллергологии (включая этические, деонтологические и правовые нормы оказания медицинской аллергологической и иммунологической помощи);
- общие вопросы организации аллергологической и иммунологической службы в Российской Федерации, систему взаимодействия со всеми службами практического здравоохранения (больнично-поликлиническими учреждениями, диагностическими центрами, стационарами одного дня, региональными и федеральными аллергологическими и иммунологическими службами, профильными кафедрами, другими врачами-специалистами, службами, организациями, в том числе страховыми компаниями, ассоциациями врачей и др.), включая просветительскую работу среди медицинских работников и населения,
- принципы работы аллергологического/иммунологического центра, аллергологического/иммунологического кабинета, стационара;
- формы планирования и отчетности своей работы;
- правила оформления медицинской документации аллергологического/иммунологического обследования;
- методики сбора и медико-статистического анализа о частоте и распространённости иммуноопосредованных заболеваний, выявления факторов влияющих на изменение этих показателей;
- основы нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии, взаимосвязь функциональных систем организма;
- теоретические основы иммунологии и аллергологии;
- правила и способы получения биологического материала для проведения лабораторных и молекулярно-генетических исследований, необходимых для дифференциальной диагностики заболеваний;
- методики проведения иммунологических, молекулярных и генетических исследований;
- принципы организации контроля качества лабораторных исследований; порядок и основные требования к его проведению;
- эпидемиологию аллергических заболеваний и иммунодефицитов в РФ и в данном конкретном регионе, где работает врач;
- генетические аспекты аллергических заболеваний и иммунодефицитов;
- методы ранней диагностики врожденных иммуноопосредованных заболеваний, методы выявления и формирования групп риска по развитию врожденной и наследственной патологии, в том числе у плода и новорожденного;
- этиологические факторы, современные представления о патогенетических механизмах и клинических проявлениях основных аллергических заболеваний и иммунопатологических состояний у взрослых и детей, современные принципы и методы их диагностики, дифференциальной диагностики;
- современные методы лечения и профилактики иммуноопосредованных заболеваний, основы фармакотерапии, немедикаментозного лечения и профилактики;
- фармакодинамику и фармакокинетику основных групп лекарственных средств, применяемых для лечения иммуноопосредованных заболеваний, показания и противопоказания к их назначению, возможные осложнения терапии, их профилактика и коррекция;
- механизм действия и современные методы проведения специфической иммунотерапии (СИТ) аллергических заболеваний, стандартизацию аллергенов, схемы

проведения СИТ, показания и противопоказания к проведению СИТ; оказание неотложной помощи при возникновении осложнений терапии;

- методы заместительной и иммунокорректирующей терапии у больных с различными иммуноопосредованными состояниями;
- основы немедикаментозной терапии, лечебной физкультуры, санаторно-курортного лечения больных аллергическими заболеваниями и иммунопатологией;
- основы рационального питания и диетотерапии больных аллергическими заболеваниями и иммунодефицитами;
- принципы медико-социальной экспертизы и реабилитации больных аллергическими заболеваниями и иммунодефицитами;
- принципы диспансерного наблюдения больных и профилактики аллергических заболеваний и иммунодефицитов;
- порядок санитарно-профилактического и лекарственного обеспечения больных с патологией иммунной системы.

**Врач-ординатор дерматовенеролог должен уметь:**

- собрать полный медицинский анамнез пациента, включая данные аллергологического и иммунологического анамнеза;
- применять клинические методы обследования больного, выявить характерные признаки аллергических заболеваний и иммунопатологии;
- уметь анализировать и правильно интерпретировать результаты клинических и лабораторных методов обследования;
- оценить тяжесть состояния больного;
- определить объем и последовательность необходимых мероприятий для оказания помощи;
- организовать неотложную помощь в экстренных случаях;
- выработать план ведения больного в амбулаторно-поликлинических учреждениях и в стационаре, определить необходимость применения специальных методов исследования;
- на основании собранных клиничко-лабораторных данных о состоянии здоровья пациента уметь установить диагноз и провести необходимые лечебно-профилактические мероприятия при основных аллергических заболеваниях и иммунопатологических состояниях;
- определить показания к госпитализации и организовать ее;
- выбрать оптимальный вариант лечения, назначить медикаментозную терапию с учетом фармакокинетики и фармакодинамики лекарств, доказательной медицины, предупреждения их нежелательных побочных действий;
- провести реабилитационные мероприятия при аллергических и/или иммунологических заболеваниях;
- оформлять необходимую медицинскую документацию, предусмотренную законодательством, провести анализ своей работы и составить отчет.

**Врач-ординатор дерматовенеролог должен владеть:**

- объективными методами обследования больного, для выявления общих и специфических признаков иммуноопосредованных заболеваний, особенно в случаях, требующих неотложной помощи и интенсивной терапии;
- алгоритмом постановки диагноза при разных формах иммунопатологии;
- методами проведения специфической аллергологической диагностики, включая: постановку кожных аллергологических проб, провокационных тестов (конъюнктивальные, назальные, ингаляционные, подъязычные), приготовление разведений аллергенов для диагностики и лечения;

- методами проведения иммунологической диагностики, включая: оценку иммунного статуса первого уровня и результатов специальных иммунологических исследований (иммуноферментный анализ, ПЦР-исследование, определение субпопуляций лимфоцитов, концентрации иммуноглобулинов);
- методами специфической и неспецифической профилактики иммунологических и аллергических заболеваний;
- методами проведения необходимого лечения пациентов с иммунопатологией, в том числе с аллергопатологией с учетом аллергенов, вызывающих заболевание у данного больного;
- ведением медицинской документации.

### 1.3. Карта компетенций дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология»

№ пп	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1)	факторы риска возникновения аллергических заболеваний и иммунодефицитных состояний; методы ранней диагностики и профилактики аллерго- и иммунопатологии у детей и взрослых; программы пренатальной диагностики врожденной иммунопатологии	оценивать результаты пренатальной диагностики в семьях пациентов с врожденными иммунодефицитами; выявлять факторы риска возникновения аллерго- и иммунопатологии; формировать на основании полученных результатов обследования группы риска по развитию иммуно- или аллергопатологии; составлять план дальнейшего обследования, диспансеризации, лечения и реабилитации пациентов; осуществлять взаимодействие с другими службами здравоохранения с целью направления пациента на последующие лечение и реабилитацию; осуществлять просветительскую работу (подготовить сообщение на заданную тему)	основами физического осмотра и оценки физического и психомоторного развития пациента; алгоритмами комплексной оценки результатов лабораторных и инструментальных методов (в т.ч. молекулярно-генетических); основами ведения медицинской документации
2.	ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров,	минимальные диагностические признаки, позволяющие заподозрить	собрать наследственный анамнез и анамнез заболевания; подтверждать или	основами физического осмотра и оценки физического и

		диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения (ПК-2)	патологию иммунной системы; стандарты наблюдения за пациентами и членами их семей из групп риска по иммуно- и аллергопатологии; сроки диспансерного наблюдения пациентов с различными заболеваниями иммунной системы; методологию взаимодействия между различными аллергологическими и иммунологическими службами системы здравоохранения РФ	исключать патологию иммунной системы; формировать группы риска; осуществлять взаимодействие с другими службами здравоохранения с целью дальнейшего обследования пациентов	психомоторного развития пациента; основами ведения медицинской документации
3.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5)	основные анамнестические, клинико-лабораторные признаки заболеваний иммунной системы у ребенка и взрослого; современные подходы к классификации болезней иммунной системы	уметь определять и анализировать симптомы, синдромы, нозологические формы и группы на основе данных физикального осмотра, лабораторных и инструментальных методов, в т.ч. молекулярно-генетических; уметь пользоваться МКБ	навыками диагностики иммунопатологических состояний; методологией дифференциальной диагностики при постановке диагноза иммунопатологического состояния
4.	ПК-6	готовность к ведению и лечению пациентов с дерматовенерологическими заболеваниями (ПК-6)	этиологию, иммунопатогенез, динамику клинической картины иммунопатологических состояний и аллергопатологии; современные подходы к терапии и профилактике основных заболеваний иммунной системы	собрать анамнез, осмотреть и назначить необходимое обследование пациенту с патологией иммунной системы; оценить результаты лабораторных и инструментальных методов, в т.ч. специальных молекулярно-генетических; обосновать тактику лечения и/или профилактики пациента с патологией иммунной системы	основами сбора анамнеза, физикального осмотра и оценки физического и психомоторного развития пациента; основами оценки иммунного статуса в зависимости от возраста; методикой выбора и взятия биологического материала для исследований; основами оценки эффективности проводимой терапии
5.	ПК-8	готовность к	медикаментозные и	составить план	алгоритмами

	применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации (ПК-8)	немедикаментозные методы терапии, профилактики и реабилитации пациентов с патологией иммунной системы; расположение и специализацию основных курортов РФ	реабилитации пациента с иммунопатологией; применять различные методы лечения и реабилитации пациентов с иммунопатологией	применения медикаментозных и немедикаментозных средств при патологии иммунной системы
--	--	--	--	---

## II. Содержание дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология»

Индекс	Наименование дисциплины, разделов	Шифр компетенций
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	
Б1.В.ОД.2	Иммунология и аллергология	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8
Раздел 1	Современные принципы оценки иммунного статуса человека. Иммунодиагностика.	ПК-1, ПК-2, ПК-5
Раздел 2	Болезни иммунной системы (иммунопатология).	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Раздел 3.	Общая и клиническая аллергология.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8
Раздел 4.	Лечение и профилактика болезней иммунной системы.	ПК-5, ПК-6, ПК-8

### Раздел 1. Современные принципы оценки иммунного статуса человека. Иммунодиагностика.

**1.1. Оценка состояния иммунной системы человека.** Современные представления о врожденном и приобретенном иммунитете, значение клеточных и гуморальных факторов иммунной системы, роль в физиологии и патологии иммунной системы. Современные представления об иммунной системе. Иммунный статус, показания и принципы его оценки. Иммунологический анамнез. Оценка иммунной системы человека по ориентирующим (1-й уровень) и аналитическим (2-й уровень) тестам, особенности постановки, интерпретация результатов. Оценка активации, пролиферации, дифференцировки, регуляции апоптоза клеток иммунной системы (патогенетический принцип). Аналитический принцип оценки иммунных подсистем (Toll-подобные рецепторы, цитокины, комплемент и другие).

Возрастные изменения иммунной системы (ранний детский возраст, старение). Особенности иммунной системы плода.

Популяционные особенности иммунного статуса, влияние факторов внешней среды, роль производственных факторов, радиации.

**1.2. Современные методы иммунодиагностики.** Иммунофенотипирование, основные маркеры клеток иммунной системы по CD классификации. Иммуногистологические, иммуноферментные методы, полимеразная цепная реакция, возможности в клинической иммунологии. Генотипирование в клинической иммунологии. Оценка состояния центральных и периферических органов иммунной системы. Принципы иммунодиагностики (серологические, клеточные, молекулярные, генные). Современные методы оценки иммуноцитокинов (про- и противовоспалительные, регуляторные субпопуляций CD4 Т-лимфоцитов: Th1, Th2, Th17, Т-регуляторные лимфоциты (Treg), цитотоксических (CD8, NK, NKT клеток).

Принципы массового иммунологического обследования (иммуномониторинг). Иммунологическая клиническая лаборатория, структура, задачи.



## **Раздел 2. Болезни иммунной системы (иммунопатология).**

**2.1. Характеристика иммуноопосредованных заболеваний человека.** Определение, классификация. Характеристика иммуноопосредованных заболеваний человека, патогенетические механизмы, распространенность. Основные механизмы развития иммунопатологического процесса. Принципы постановки иммунологического диагноза. Особенности обследования больных с иммунопатологией. Значение HLA комплекса. Критерии иммунопатологии. Нейроиммуноэндокринные связи и их нарушение в патогенезе различных заболеваний человека. Роль иммунных нарушений в патогенезе широко распространенных заболеваний человека (гематология, неврология, нефрология, гепатология и другие). Иммунопатогенез атеросклероза.

Транзиторная иммуносупрессия в определенные возрастные периоды (детский, старческий возраст), при беременности.

**2.2. Иммунодефициты.** Иммунодефицитные заболевания. Определение. Современная классификация. Роль отечественных ученых (Р.В. Петров, Ю.М. Лопухин) в создании классификации иммунодефицитов. Эпидемиология иммунодефицитов. Первичные и приобретенные иммунодефициты. Механизмы развития, распространенность. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Дифференциальная диагностика различных форм иммунодефицитов.

Основные клинические формы иммунодефицитов. Синдром тяжелого комбинированного иммунодефицита, гетерогенность, отдельные варианты (ретикулярная дисгенезия, синдром дефицита аденозиндезаминазы и другие). Синдромы, проявляющиеся недостаточностью антителообразования (агаммаглобулинемия Брутона, синдром селективного дефицита IgA, общая вариабельная иммунная недостаточность и другие).

Иммунодефицит с экземой и тромбоцитопенией (синдром Вискотта-Олдрича). Иммунодефицит с атаксией-телеангиэктазией (синдром Луи-Бар), особенности данной формы иммунодефицитов.

Синдромы врожденных дефектов фагоцитоза (хроническая гранулематозная болезнь, синдром Чедиака-Хигаси и другие), комплемента (ангионевротический отек и другие). Дефекты адгезивных свойств лейкоцитов. Генетически-опосредованные дефекты врожденного иммунитета. Аутовоспалительные заболевания.

Молекулярные дефекты при иммунной недостаточности. X-сцепленные формы. Генетика иммунодефицитов, особенности наследования. Основные принципы предупреждения и лечения иммунодефицитов. Генотерапия.

Иммунодефициты, злокачественные новообразования и вирусные инфекции.

Вторичные иммунодефициты, характеристика, патогенетические механизмы развития, диагностика. Иммунодефициты при вирусных (корь, грипп, гепатит В и другие), бактериальных (туберкулез, лепра и другие), паразитарных (малярия, лейшманиоз и другие) и других инфекциях. Иммунодефицитные состояния при нарушении питания: кахексия, мальабсорбция, ожирение и т.п. Иммунная недостаточность при злокачественных новообразованиях, болезнях обмена веществ, почек и других заболеваниях. Иммунодефициты, возникающие после воздействия биологических, физических, химических факторов. Ятрогенные иммунодефициты. Иммунодефициты и операционная травма, влияние наркоза. Роль вторичных иммунодефицитов в патогенезе различных заболеваний человека. Дифференциальная диагностика.

**2.3. Аутоиммунные расстройства.** Основные понятия. Характеристика аутоиммунных реакций и заболеваний, классификация (системные, промежуточные, органоспецифические). Гипотезы возникновения и этиологические факторы аутоиммунных болезней. Аутоиммунные расстройства и толерантность к "своему". Аутоиммунизация и перекрестные иммунные реакции, роль инфекционного агента.

Иммунодиагностика аутоиммунных расстройств. Характеристика аутоантигенов и аутоантител, сенсibilизированных лимфоцитов, их выявление. Тканевые повреждения при аутоиммунных заболеваниях. Роль инфекционного фактора в развитии аутоиммунной

патологии. Клиника аутоиммунных процессов, возрастные особенности. Генетика аутоиммунитета, значение антигенов HLA класса I и II. Роль цитокинов в аутоиммунной патологии. Принципы иммунокоррекции при аутоиммунных заболеваниях.

Клиника, иммунопатогенез, иммунодиагностика наиболее распространенных органоспецифических и системных аутоиммунных заболеваний: системная красная волчанка, ревматоидный артрит (ювенильный ревматоидный артрит), сахарный диабет типа 1, рассеянный склероз, аутоиммунные болезни щитовидной железы, крови, кровеносных сосудов и другие. Иммунокомплексная патология. Сывороточная болезнь, лечение, предупреждение. Аутоиммунный компонент в патогенезе различных заболеваний человека.

Принципы иммунотропной терапии при аутоиммунных заболеваниях. Лечение больных аутоиммунной патологией. Иммуносупрессивная (циклоsporин А и другие), противовоспалительная (глюкокортикоиды, нестероидные противовоспалительные средства) и другие виды иммунотропной терапии; Моноклональные антитела против провоспалительных цитокинов. Иммуноглобулины для внутривенного введения. Возможности клеточной терапии.

**2.4. Иммунопролиферативные заболевания.** Основные понятия. Общая характеристика лимфопролиферативных заболеваний, классификация. Понятие о Т- и В-клеточных и других злокачественных новообразованиях иммунной системы. Принципы иммунодиагностики опухолей иммунной системы. Возможные этиологические факторы иммунопролиферативных заболеваний: роль вирусов (ретровирусы). Связь иммунодефицитов с аутоиммунными и иммунопролиферативными заболеваниями. Принципы иммунокоррекции при новообразованиях иммунной системы (иммуносупрессия, иммуностимуляция, лимфокинактивированные киллеры и другие).

**2.5. Инфекции иммунной системы.** Основные понятия. Действие микроорганизмов на клетки и органы иммунной системы (иммунотропизм). Вирусы с тропизмом к иммунной системе (герпетические вирусы, вирус иммунодефицита человека; ВИЧ). Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), определение. Этиология, характеристика ВИЧ, основные антигены, иммунотропизм, пути трансмиссии. Механизмы инфицирования иммунной системы. Эпидемиология, группы риска. Клинические формы СПИДа. Спектр инфекционных процессов при СПИДе. Саркома Капоши и другие опухоли при СПИДе, лимфоаденопатия. Поражение ЦНС. Особенности изменений в иммунной системе. Лабораторная иммунодиагностика ВИЧ-инфекции (иммуноферментный анализ, иммуноблот, цепная полимеразная реакция), сероконверсия. Клинико-иммунологические критерии СПИДа. ВИЧ-инфекция у детей. Пути предупреждения (вакцинация) и лечения ВИЧ-инфекции.

Инфекционный мононуклеоз, этиология. Иммунотропизм вируса Эпштейна-Барр. Клиника.

**2.6. Иммунные нарушения при наиболее распространенных заболеваниях человека.** Основные понятия. Значение достижений иммунологии для конкретных дисциплин клинической медицины (иммуногематология, иммунопульмонология, иммуноневрология и другие). Иммунодиагностика, иммунотерапия и подходы к анализу иммунопатогенеза различных заболеваний человека. Возрастные особенности.

Основные иммунные нарушения в иммунопатогенезе заболеваний легких, центральной и периферической нервной системы, эндокринных органов, болезней крови, сердечно-сосудистой системы (иммунологические аспекты атеросклероза), желудочно-кишечного тракта, кожных покровов, печени, почек, ЛОР и других органов.

Иммунопатология у беременных (токсикозы). Иммунопатология взаимодействия мать-плод. Иммунные механизмы резус конфликта, пути предупреждения и лечения (антирезусный иммуноглобулин).

Иммунология инфекционных заболеваний, основные механизмы противоинфекционного иммунитета. Значение факторов врожденного и приобретенного иммунитета в иммунопатогенезе инфекций. Иммунология инфекций детского возраста.

Возрастные особенности иммунопатологии. Особенности иммунной системы новорожденных и детей разного возраста, основные нарушения. Адаптация иммунной системы новорожденного. Наиболее распространенные иммунопатологии у детей, иммунодиагностика, принципы лечения.

Иммунные изменения у людей старческого возраста (иммуногеронтология). Характеристика заболеваний иммунной системы в старческом возрасте. Возрастная инволюция иммунной системы, связь с заболеваниями.

Иммунокомплексная патология. Характеристика циркулирующих и фиксированных иммунных комплексов, Сывороточная болезнь, механизмы развития, диагностика, лечение.

Транзиторная иммуносупрессия в определенные возрастные периоды (детский, старческий возраст), при беременности. Основные принципы предупреждения и лечения иммунодефицитов. Генотерапия.

### **Раздел 3. Общая и клиническая аллергология.**

**3.1. Вопросы общей аллергологии.** Современные представления об аллергопатологии. Распространенность аллергических заболеваний. Роль социальных и семейных факторов. Организация деятельности кабинета (поликлиника) и отделения (стационар) аллергологии-иммунологии, задачи, документация. Принципы организации диспансерного наблюдения за больными аллергическими заболеваниями. Профилактика аллергопатологии.

Современная классификация иммунопатологических реакций. Реакции повышенной чувствительности немедленного и замедленного типов. Патогенетические классификации по А.Д. Адо и по Желлу и Кумбсу.

Понятие об атопии, роль генетических факторов, конкретные проявления. Стадии развития аллергических реакций.

Роль иммунных и воспалительных клеток и их медиаторов в аллергических процессах. Современные представления о тучных клетках, базофилах, характеристика. Аллергическое воспаление, роль эозинофилов. Медиаторы аллергического воспаления. Т- и В-лимфоциты в аллергопатологии. Нарушение баланс Th1/Th2 CD4 лимфоцитов и аллергия.

IgE, структура, свойства, участие в аллергическом процессе. Рецепторы IgE. Иммуноглобулины других классов при аллергопатологии. Цитокиновая концепция аллергии.

Наиболее распространенные формы аллергических заболеваний Нейрогормональные нарушения при аллергии. Факторы предрасположенности к аллергии, генетика аллергии. Понятие "органа мишени" при аллергии. Понятие о псевдоаллергических заболеваниях, характеристика, дифференциальная диагностика.

Значение инфекционного фактора в развитии и проявлении аллергопатологии. Возрастные особенности аллергических заболеваний.

Особенности аллергопатологии детского возраста. Понятие «аллергологического марша». Атопия и беременность.

### **3.2. Аллергодиагностика.** Принципы диагностики аллергических заболеваний.

Аллергены как препараты для диагностики и лечения, их строение, классификация, требования для клинического применения, стандартизация. Наиболее распространенные аллергены. Пыльцевые аллергены. Важнейшие семейства растений, вызывающих поллиноз, распространенность в России. Характеристика аллергенов пищи, животных, клещей домашней пыли, латекса и др.

Аллергологический анамнез. Особенности сбора анамнеза в детском возрасте.

Кожные пробы, их виды, оценка, показания к проведению и противопоказания. Провокационные аллергические тесты, виды, способы постановки, оценка, показания и противопоказания. Полоскательные тесты.

Лабораторные методы исследования (дегрануляция тучных клеток, определение общего и специфического IgE, цитокинов, медиаторов). Принципы выявления псевдоаллергических реакций. Особенности аллергодиагностики в детском возрасте.

**3.3. Клиническая аллергология. Бронхиальная астма.** Эпидемиология. Классификация. Этиология и патогенез (иммунопатогенез) основных форм бронхиальной астмы. Атопическая и другие формы бронхиальной астмы. Дифференциальный диагноз. Природа аллергена. Клиническая картина, значение функции внешнего дыхания. Гиперреактивность дыхательных путей при бронхиальной астме. Пикфлоуметрия. Бронхомоторные тесты в диагностике бронхиальной астмы. Факторы риска развития бронхиальной астмы. Прогноз. "Аспириновая" астма, астма физической нагрузки, этиология и патогенез, диагностика, клиническая картина. Астматическое состояние: стадии, клинические проявления, терапия. Современные принципы лечения больных бронхиальной астмой. Аллерген-специфическая иммунотерапия, показания и противопоказания. Фармакотерапия. Симптоматическая терапия (бронхорасширяющие средства, бета-агонисты короткого и длительного действия и другие). Ингаляционные средства доставки препаратов в дыхательные пути. Немедикаментозные формы лечения. Санаторно-курортное лечение. Профилактика бронхиальной астмы. Образовательные программы для больных бронхиальной астмой.

Особенности диагностики и лечения бронхиальной астмы у ребенка. Дифференциальная диагностика с обструктивным синдромом. Национальная программа по бронхиальной астме у детей. Астма-школа. Бронхиальная астма и беременность.

Другие аллергические заболевания органов дыхания, дифференциальная диагностика, лечение.

*Аллергический ринит.* Распространенность. Сезонный и круглогодичный аллергический ринит. Определение поллиноза, клинические проявления, диагностика. Природа аллергена. Диагностика. Элиминационные тесты. Клиника, дифференциальный диагноз. Лечение. Другие формы поражения слизистых оболочек. Риноконъюнктивит. Связь между аллергическим ринитом и бронхиальной астмой. Аллергические воспалительные процессы в слизистых тканях носа, полипоз носа. Диагностика, лечение.

*Аллергические заболевания кожи. Атопический дерматит.* Современное определение. Эпидемиология. Этиология и патогенез. Клиническая картина. Дифференциальный диагноз. Лабораторные показатели. Роль генетических факторов. Связь с другими аллергическими заболеваниями. Лечение.

Крапивница и отек Квинке (аллергические формы). Классификация. Диагностика. Клиническая картина. Дифференциальный диагноз с псевдоаллергической формой, с наследственным ангионевротическим отеком. Лечение.

*Пищевая аллергия.* Природа аллергенов. Клинические формы пищевой аллергии. Диагностика пищевой аллергии с помощью элиминационных диет. Дифференциальный диагноз с псевдоаллергическими реакциями, пищевой непереносимостью. Пищевая аллергия и энзимопатии. Лечение.

*Лекарственная аллергия.* Виды побочного действия лекарств. Наиболее распространенные лекарства, вызывающие аллергию. Клинические проявления. Диагностическая ценность различных тестов. Лечение и предупреждение лекарственной аллергии.

Острые тяжелые токсико-аллергические реакции на медикаменты (синдром Лайела). Этиология и патогенез. Диагностика, Клинические проявления. Основные принципы лечения больных с острой токсико-аллергической реакцией. Лечение. Клиника псевдоаллергических реакций на лекарственные средства.

*Инсектная аллергия.* Аллергическая реакция на ужалывание перепончатокрылыми насекомыми. Клинические проявления. Диагностика. Лечение.

*Анафилактический шок.* Этиология, патогенез. Клиническая картина. Диагноз, дифференциальный диагноз. Лечение и профилактика. Меры неотложной помощи при системной анафилаксии. Предупреждение анафилактического шока.

Другие формы аллергических заболеваний. Смешанные формы аллергии. Основные клинические формы атопии у детей.

**3.4. Лечение больных аллергией.** Принципы лечения больных с аллергическими заболеваниями. Лечение больных в остром состоянии. Этиотропная терапия (прекращение контакта с аллергеном). Гипоаллергенная и элиминационная диета.

Аллерген-специфическая иммунотерапия, показания и противопоказания, методика проведения и контроля эффективности. Природа аллергена. Местные и системные побочные эффекты. Особенности аллерген-специфической иммунотерапии в детском возрасте.

Аллерговакцины. Аллергоглобулин.

Фармакотерапия больного аллергическим заболеванием. Антимедиаторные препараты антигистаминного действия, блокаторы H1-гистаминовых рецепторов, препараты, повышающие способность сыворотки крови связывать гистамин (гистаглобулины), препараты, тормозящие освобождение гистамина из клеток-мишеней аллергии. Регуляторы и стабилизаторы клеточных функций (препараты кромоглициевой кислоты). Антагонисты лейкотриенов и другие. Показания и противопоказания.

Системные и топические кортикостероиды, механизмы противоаллергического и противовоспалительного действия, показания и противопоказания к их применению. Побочные эффекты, проблема резистентности к глюкокортикоидам.

Место иммуномодуляторов в лечении больных аллергическими заболеваниями. Витаминотерапия. Немедикаментозная терапия (лечебная физкультура, санаторно-курортное и другие формы).

Питание больных аллергопатологией. Элиминационная диета.

Принципы ведения больных аллергопатологией. Ведение больных в стадии ремиссии. Организация диспансерного наблюдения за больными аллергопатологией. Социальные вопросы. Медико-социальная экспертиза и реабилитация больных аллергопатологией, профессиональная ориентация. Особенности ведения и лечения ребенка, больного аллергическим заболеванием.

Неотложная помощь при анафилактическом шоке и других острых аллергических заболеваниях.

Особенности лечения детей, больных аллергическими заболеваниями.

#### **Раздел 4. Лечение и профилактика болезней иммунной системы.**

**4.1. Иммунопрофилактика.** Пути иммунопрофилактики иммунодефицитов и других болезней иммунной системы. Принципы иммунопрофилактики бактериальных и вирусных инфекций, календарь вакцинации. Виды вакцин. Иммунологические методы оценки показаний и эффективности вакцинации. Поствакцинальные осложнения, их предупреждение и лечение. Принципы вакцинации при иммунной недостаточности. Вакцины нового поколения: ДНК вакцины, аллерговакцины, вакцины на основе дендритных клеток и другие. Особенности иммунопрофилактики в детском возрасте.

**4.2. Иммуотропная терапия. Иммунокоррекция.** Основные понятия. Виды и уровни иммуотропной терапии. Показания и противопоказания.

Иммуносупрессия. Определение. Виды иммуносупрессии, классы иммуносупрессоров: алкилирующие препараты, антимаболиты, стероиды, антибиотики. Показания и противопоказания. Осложнения иммуносупрессорной терапии. Современные подходы к испытанию и применению иммуносупрессивных препаратов.

Иммунокоррекция. Определение. Виды иммунокоррекции (иммунная инженерия, гормоны и медиаторы иммунной системы, фармакологические средства). Показания к применению.

Имуноглобулинотерапия, показания. Внутривенные иммуноглобулины, получение, показания и противопоказания.

Пептиды иммунной системы. Препараты тимуса, миелопептиды, получение, характеристика, показания и противопоказания. Цитокины и другие медиаторы иммунной системы в клинической практике: интерфероны, интерлейкины и т.д. Природа, получение, показания к применению. Локальная иммунокоррекция цитокинами. Рекомбинантные природные формы цитокинов. Антицитокиновая терапия.

Современная классификация иммуномодуляторов, механизмы действия. Показания к применению и ограничения. Возможности лечебного применения моноклональных антител и других иммунобиотехнологических препаратов, ограничения. Иммуноксины. Современные противовоспалительные средства. Генная терапия иммунопатологии. Новые направления клеточных технологий. Контроль иммуотропной терапии.

**4.3. Трансплантационный иммунитет.** Основные понятия о трансплантационном иммунитете. HLA система, гены и антигены, организация, значение в подборе донора-реципиента. Иммунные механизмы отторжения трансплантата. Современные аспекты трансплантации стволовых клеток. Болезнь трансплантат против хозяина, клинические проявления, диагностика, лечение. Иммунологические аспекты трансфузии крови.

**4.4. Иммунореабилитация и профилактика иммуноопосредованных болезней.** Иммунореабилитация, этапы. Курортные факторы в лечении заболеваний иммунной системы. Факторы, влияющие на развитие иммунной системы у ребенка. Факторы, влияющие на состояние иммунной системы. Профилактические мероприятия при заболеваниях иммунной системы и аллергопатологии.

### III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология»

Индекс	Наименование дисциплин, разделов, тем и т.д.	ЗЕ Т	Количество часов					Форма контроля	компетенции
			Всего	Ауд	Лек	П р	С Р		
<b>Б1.В.ОД.2</b>	<b>Иммунология и аллергология</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>52</b>		<b>52</b>	<b>20</b>	Зачёт	<b>ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Современные принципы оценки иммунного статуса человека. Иммунодиагностика.</b>		<b>18</b>	<b>13</b>		<b>13</b>	<b>5</b>	Текущий контроль	<b>ПК-1, ПК-2, ПК-5</b>
1.1.	Оценка состояния иммунной системы человека		8	6		6	2		
1.2.	Современные методы иммунодиагностики		10	7		7	3		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Болезни иммунной системы (иммунопатология).</b>		<b>18</b>	<b>13</b>		<b>13</b>	<b>5</b>	Текущий контроль	<b>ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6</b>
2.1.	Характеристика иммуноопосредованных заболеваний человека.		3	2		2	1		
2.2.	Иммунодефициты		2	2		2	-		
2.3.	Аутоиммунные расстройства		3	2		2	1		
2.4.	Иммунопролиферативные заболевания		3	2		2	1		
2.5.	Инфекции иммунной системы		3	2		2	1		
2.6.	Иммунные нарушения при наиболее распространенных заболеваниях человека.		4	3		3	1		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Общая и клиническая аллергология.</b>		<b>18</b>	<b>13</b>		<b>13</b>	<b>5</b>	Текущий контроль	<b>ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8</b>
3.1.	Вопросы общей аллергологии		4	3		3	1		
3.2.	Аллергодиагностика		4	3		3	1		
3.3.	Клиническая аллергология		4	3		3	1		

3.4.	Лечение больных аллергией		6	4		4	2		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Лечение и профилактика болезней иммунной системы.</b>		<b>18</b>	<b>13</b>		<b>13</b>	<b>5</b>	Текущий контроль	<b>ПК-5, ПК-6, ПК-8</b>
4.1.	Иммунопрофилактика		4	3		3	1		
4.2.	Иммуностропная терапия. Иммунокоррекция		4	3		3	1		
4.3.	Трансплантационный иммунитет		4	3		3	1		
4.4.	Иммунореабилитация и профилактика иммуноопосредованных болезней.		6	4		4	2		

#### **IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модулю) «Иммунология и аллергология»**

##### **4.1 Формы контроля и критерии оценивания**

- **текущий контроль** проводится по итогам освоения каждого раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата, или устного собеседования, или решения задачи.

- **промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на задания в тестовой форме и/или билет, включающий три контрольных вопроса и задачу.

##### **Шкала оценивания:**

Оценка результатов освоения обучающимся программы дисциплины в течение полугодия осуществляется преподавателем кафедры на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

##### **Критерии оценки результатов контроля:**

**«отлично»** – выставляется ординатору, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

**«хорошо»** - выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

**«удовлетворительно»** - выставляется ординатору, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

**«неудовлетворительно»** - выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

#### **Критерии оценки реферата:**

**Оценка «отлично»** - реферат демонстрирует полное раскрытие темы, изложение материала логичное, аргументированное, ординатор убедительно и полно отвечает на вопросы.

**Оценка «хорошо»** - реферат демонстрирует полное раскрытие темы, изложение материала логичное, аргументированное, возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах, ординатор убедительно отвечает на вопросы.

**Оценка «удовлетворительно»** - реферат демонстрирует знания основ предмета, но имеются значительные пробелы в систематизации и изложении материала, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки, на дополнительные вопросы отвечает не полностью.

**Оценка «неудовлетворительно»** - реферат содержит материалы частично или полностью не имеющие отношение к теме, собранная информация не анализируется и не оценивается, тема не раскрыта или раскрыта частично, ординатор материалом не владеет, на вопросы не отвечает или отвечает не по теме.

#### **Результаты тестирования оцениваются по системе:**

**«Отлично»** - 90-100% правильных ответов;

**«Хорошо»** - 80-89% правильных ответов;

**«Удовлетворительно»** - 71-79% правильных ответов;

**«Неудовлетворительно»** - 70% и менее правильных ответов.

#### **Результаты собеседования оцениваются:**

• **«Зачтено»** – клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы, решает предложенную ситуационную задачу.

• **«Не зачтено»** – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки, не решает предложенную ситуационную задачу.

Ординатор считается аттестованным (оценка - «зачтено») при наличии положительной оценки на вариант тестового задания и/или оценки «зачтено» за собеседование.

## **4.2 Примерные задания**

### **4.2.1. Примерные задания для текущего контроля**

#### **Примерные темы рефератов**

1. Стандарты оснащения аллергологического кабинета.
2. Структура аллергологической и иммунологической помощи в РФ.
3. Стандарты оснащения иммунологического и аллергологического отделения.
4. Особенности иммунологического статуса детей разного возраста
5. Методы оценки состояния иммунной системы человека.
6. Иммуноферментный анализ, принципы, оснащение, методика выполнения.
7. Метод полимеразной цепной реакции, методика выполнения.



8. Моноклональные антитела для диагностики, получение, использование.
9. Классификация болезней иммунной системы.
10. Принципы иммунотерапии, группы препаратов, показания к применению.
11. Молекулярно-генетические основы формирования первичных иммунодефицитов.
12. Критерии диагностики разных форм ПИД.
13. Принципы лечения первичных иммунодефицитов.
14. Аллергические заболевания у детей, принципы их диагностики.
15. Лечение аллергопатологии у детей.
16. Методы диагностики аутоиммунных заболеваний.
17. Терапия аутоиммунных заболеваний.

#### **Примеры вопросов для собеседования:**

##### **К разделу 3. Болезни иммунной системы (иммунопатология).**

1. Первичный иммунодефицит: X-сцепленная агаммаглобулинемия. Частота встречаемости, молекулярно-генетические механизмы развития. Клиническая картина. Принципы диагностики и лечения.
2. Первичный иммунодефицит: синдром Вискотта-Олдрича. Частота встречаемости, молекулярно-генетические механизмы развития. Клиническая картина. Принципы диагностики и лечения.
3. Созревание В-лимфоцитов, виды В-клеток. Общая переменная иммунная недостаточность. Молекулярно-генетические механизмы развития. Клиническая картина. Принципы диагностики и терапии.
4. Системная красная волчанка. Эпидемиология. Иммунопатогенез. Клиническая картина. Диагностика. Терапия.

##### **К разделу 4. Общая и клиническая аллергология.**

1. Пищевая аллергия. Основные аллергены. Клинические формы пищевой аллергии. Диагностические мероприятия. Лечение.
2. Неотложная помощь при острых аллергических состояниях: анафилактическом шоке, астматическом статусе, отеке Квинке, синдроме Лайелла.
3. Крапивница (аллергические формы). Этиология. Диагностика. Клиническая картина. Дифференциальный диагноз с псевдоаллергической формой. Лечение.

##### **К разделу 5. Лечение и профилактика болезней иммунной системы.**

1. Системные и топические кортикостероиды, механизмы противовоспалительного и противоаллергического действия. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.
2. Биологические препараты: моноклональные антицитокиновые, антилимфоцитарные антитела. Классификация. Принципы иммунологического действия. Показания к применению в лечении аутоиммунных заболеваний.
3. Современная классификация иммуномодуляторов, механизмы действия. Показания и противопоказания к применению.

#### **Примеры ситуационных задач:**

##### **Задача № 1.**

Больная 19 лет обратилась к участковому врачу с жалобами на затрудненное дыхание, отек в области шеи, лица. Отек развился после экстракции зуба, которая была проведена 5 часов назад. Больной был назначен тавегил 2.0 мл внутримышечно, но отек продолжает нарастать, усилилась одышка, кашель, осиплость голоса.

##### **Вопрос.**

Какие данные анамнеза не будут иметь значение для установки диагноза:

1. Имеются ли у больной какие-либо аллергические заболевания (аллергический ринит, конъюнктивит, бронхиальная астма)
2. Имеются ли в анамнезе указания на непереносимость местных анестетиков
3. Наличие в анамнезе частых простудных заболеваний
4. Отмечалась ли связь отеков с травмами

### Задача №2

Больной А., 12 лет обратился с жалобами на частые ОРВИ, протекающие без повышения температуры, постоянную заложенность носа, приступообразное чихание, преимущественно в утренние часы. Подобные проявления беспокоят около 2 лет. Самостоятельно использует виферон в свечах, полоскание горла растворами антисептиков без существенного эффекта.

#### Что необходимо включить в обследование:

1. Анализ крови на иммуноглобулины А, М, G
2. Расширенный иммунный статус
3. Кожные скарификационные тесты
4. Цитологическое исследование мазка из носа
5. Анализ крови на иммуноглобулин Е
6. Общий анализ крови
7. Рентгенографию ППН

### Задача №3

М. 6 лет. Жалобы на высыпания на кожных покровах лица, грудной клетки.

Ап. morbi: Рецидивирующая стафилококковая пиодермия беспокоит с 6-месячного возраста. Проводимые курсы лечения с использованием антибактериальных препаратов приносят кратковременный положительный эффект. Настоящее обострение около 7 суток.

Острый гнойный двусторонний отит - 3-5 раз в год.

Status praesens:

Общее состояние относительно удовлетворительное. На кожных покровах лица, передней поверхности грудной клетки единичные фурункулы. Тоны сердца ясные, ритмичные. Живот мягкий, при пальпации безболезненный. Границы печени – по краю реберной дуги. Селезенка не пальпируется.

#### Иммунограмма

Показатель	Значение у пациента	Норма
Лейкоциты	$8,3 \times 10^9/\text{л}$	$5-13 \times 10^9/\text{л}$
Лимфоциты	45%	30-50%
CD3, абс	$1,2 \times 10^9/\text{л}$	$0,7-4,2 \times 10^9/\text{л}$
CD4, абс	$0,8 \times 10^9/\text{л}$	$0,3-2,0 \times 10^9/\text{л}$
CD8, абс	$0,4 \times 10^9/\text{л}$	$0,3-1,8 \times 10^9/\text{л}$
CD19, абс	$0,005 \times 10^9/\text{л}$	$0,2-1,6 \times 10^9/\text{л}$
CD16, абс	$0,2 \times 10^9/\text{л}$	$0,1-0,9 \times 10^9/\text{л}$
IgM, г/л	0,009 г/л	0,5-1,9 г/л
IgG, г/л	0,02 г/л	6,3-12,8 г/л
IgA, г/л	0,01 г/л	0,3-1,8 г/л

#### Ответьте на следующие вопросы:

1. Предположительное иммунопатологическое состояние? Обоснуйте.
2. Объясните появление симптомов заболевания с 6-месячного возраста.
3. Какие дополнительные исследования необходимо провести для подтверждения диагноза?
4. Какова тактика лечения?

#### 4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля (аттестации).

##### Примерные вопросы тестового контроля

##### Вариант №1

##### 1. Иммунологические тесты 1 уровня проводятся для:

- а) диагностики патологии почек
- б) диагностики болезней иммунной системы
- в) генетической верификации патологии иммунной системы
- г) диагностики патологии ЦНС
- д) диагностики беременности

##### 2. Одна из особенностей иммунной системы ребенка 4 лет

- а) повышенный уровень сывороточных иммуноглобулинов
- б) резкое снижение Т и В-лимфоцитов относительно нормы взрослых
- в) повышенное образование острофазовых белков
- г) физиологический перекрест в формуле крови
- д) незавершенный фагоцитоз

##### 3. Для первичного иммунодефицита характерно:

- а) повторные ОРВИ
- б) оппортунистические инфекции
- в) неосложненные инфекции респираторного тракта
- г) быстрое разрешение инфекционного заболевания
- д) инфекции хорошо реагируют на пероральные антибиотики

##### 4. Иммунологическое обследование пациента с первичным иммунодефицитом включает:

- а) общий анализ мочи
- б) концентрации сывороточных иммуноглобулинов
- в) определение белков острой фазы
- г) определение АСТ, АЛТ
- д) ЭКГ

##### 5. Критерий диагностики синдрома Ниймеген

- а) геморрагический синдром
- б) мозжечковая атаксия
- в) врожденный порок сердца
- г) микроцефалия
- д) формирование абсцессов печени

##### 6. Критерий диагностики X-сцепленной агамаглобулинемии

- а) количество В-клеток <2%
- б) снижение хемилюминесценции нейтрофилов
- в) гипергаммаглобулинемия
- г) тромбоцитопения
- д) снижение IgA, IgG и повышение IgM

##### 7. Основным механизмом развития аллергических реакций является

- а) образование аутореактивных антител
- б) IgE-опосредованные реакции

- в) активация фагоцитоза
- г) образование поствакцинальных антител
- д) снижение иммуноглобулинов

**8. Для диагностики бронхиальной астмы у детей старше 5 лет используется**

- а) магнитно-резонансная томография
- б) функция внешнего дыхания
- в) проба Манту
- г) биопсия легкого
- д) УЗИ брюшной полости

**9. Какое заболевание следует исключать у пациента с поражением суставов и повышенным РФ**

- а) СКВ
- б) полимиозит
- в) суставную форму ЮРА
- г) аутоиммунный гепатит
- д) сахарный диабет

**10. Одним из побочных эффектов стероидной терапии является**

- а) снижение натрия в крови
- б) повышение кальция в крови
- в) снижение кальция в костной ткани
- г) гипотрофия
- д) гипотиреоз

**Вариант № 2**

**1. Какие из перечисленных тканей могут вызвать реакцию «трансплантат против хозяина»**

- а) трансплантация кожи
- б) трансплантация почки
- в) трансплантация селезенки
- г) трансплантация костного мозга
- д) трансплантация сердца

**2. К аутоиммунным заболеваниям относится:**

- а) синдром Ди Джорджи
- б) отек Квинке
- в) рассеянный склероз
- г) язвенная болезнь
- д) туберкулез

**3. Аутоиммунные заболевания могут развиваться в результате**

- а) нарушения селекции лимфоцитов
- б) снижения активности регуляторных Т-лимфоцитов
- в) антигенной мимикрии патогенов
- г) действия суперантигена
- д) все перечисленное верно

**4. Для каких заболеваний характерно развитие реакции гиперчувствительности замедленного типа:**

- а) атопическая бронхиальная астма

- б) системная красная волчанка
- в) тромбоцитопения
- г) контактный дерматит
- д) агранулоцитоз
- е) острая крапивница

**5. Бронхиальная астма – это: (выберите наиболее правильный ответ)**

- а) респираторный аллергоз
- б) гиперреактивность бронхов в ответ на воздействие раздражающих факторов
- в) хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, в котором играют роль многие клетки и клеточные элементы
- г) заболевание, характеризующееся повышенной чувствительностью бронхиального дерева к различным раздражителям и проявляющееся приступом удушья

**6. Анафилактический шок это:**

- а) потенциально опасный для жизни клинический синдром, который характеризуется внезапным началом генерализованной полиорганной реакции
- б) острая системная аллергическая реакция на повторный контакт с аллергеном, угрожающая жизни и сопровождающаяся выраженными гемодинамическими нарушениями, а также нарушением функции других органов и систем
- в) анафилактоидная реакция, угрожающая жизни, с быстрым развитием полиорганной недостаточности и гемодинамическими нарушениями

**7. Характерными симптомами проявлениями сенсибилизации к бытовым аллергенам является:**

- а) умеренная эозинофилия
- б) аллергические проявления появляются, как правило, весной
- в) аллергические проявления могут проходить при перемене места жительства
- г) аллергические проявления могут возникать после уборки в квартире
- д) сочетание с пищевой аллергией
- е) наличие положительного кожного теста с бытовыми аллергенами

**8. Наличие сенсибилизации к бытовым аллергенам определяют по:**

- а) положительному кожному тесту с бытовыми аллергенами
- б) специфическим IgE к бытовым аллергенам
- в) уровню общего IgE в крови
- г) по показателям ФВД

**9. Крапивница – этиологически гетерогенная группа заболеваний и состояний, объединенных основными симптомами и первичным кожным элементом:**

- а) папула
- б) пустула
- в) волдырь
- г) отек

**10. Чем отличается лекарственная аллергия от осложнений медикаментозной терапии?**

- а) проявление в виде классических симптомов аллергических заболеваний
- б) возникают после первого введения препарата
- в) после первого контакта с лекарственным средством должен пройти период сенсибилизации не менее 5-7 дней.
- г) повторные реакции возникают только при введении препарата, вызвавшего аллергическую реакцию ранее.

д) реакции могут возникнуть при введении препаратов, имеющих сходную структуру с лекарственным средством, вызывающим реакцию ранее.

### **Пример формирования билета для промежуточной аттестации**

#### **Билет №1.**

1. Бронхиальная астма. Эпидемиология, иммунопатогенез. Клиническая картина. Диагностика. Принципы терапии.

2. Первичный иммунодефицит: X-сцепленная агаммаглобулинемия. Частота встречаемости, молекулярно-генетические механизмы развития. Клиническая картина. Принципы диагностики и лечения.

3. Внутривенные иммуноглобулины. Виды ВВИГ. Получение. Показания к терапии различными видами внутривенных иммуноглобулинов. Осложнения.

4. Ситуационная задача. В стационар поступает ребенок с направляющим диагнозом первичный иммунодефицит с нарушением синтеза антител. Алгоритм клинико-лабораторной диагностики первичных иммунодефицитов. Что необходимо выяснить при сборе анамнеза жизни и заболевания?

#### **Билет №2.**

1. Атопический дерматит. Эпидемиология. Этиология и иммунопатогенез. Клиническая картина. Диагностика. Дифференциальный диагноз. Связь с другими заболеваниями. Лечение.

2. Первичный иммунодефицит: синдром Вискотта-Олдрича. Частота встречаемости, молекулярно-генетические механизмы развития. Клиническая картина. Принципы диагностики и лечения.

3. Иммунокоррекция. Определение. Виды иммунокоррекции. Показания к применению разных групп препаратов.

4. Ситуационная задача. Ребенок 3 лет. С рождения отмечается атопический дерматит. С 2 лет – сезонные обострения аллергического ринита. В настоящее время жалобы на приступы сухого кашля по ночам. Предположите диагноз. Какова Ваша тактика ведения больного? Каково обследование?

### **4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры):**

1. Решение ситуационных задач по оценке иммунного статуса людей разного возраста, диагностике первичных иммунодефицитов, аутоиммунных и аллергических заболеваний.

2. Подготовка рефератов, докладов, обзоров.

3. Подготовка рефератов научных статей, как на русском, так и английском языках

4. Освоение методов ИФА, ПЦР, секвенирование.

5. Изучение клинических историй болезни пациентов с разной иммунопатологией.

6. Анализ данных иммунологических исследований, ФВД, пикфлоуметрии.

Оценочные средства для контроля качества подготовки (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля)) представлены в Приложение № 1 «Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Иммунология и аллергология»».

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины(модуля) «Иммунология и аллергология»**

### *Основная литература:*

1. Аллергология и иммунология [Электронный ресурс] : нац. рук. : крат. изд. / [Е. Н. Медуницына и др.] ; под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 634 с. ил., табл. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
2. Аллергология и иммунология : нац. рук-во / Ассоц. мед. о-в по качеству; Г. П. Бондарева и др. ; гл. ред. : Р. М. Хаитов, Н. И. Ильина.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
3. Ковальчук, Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: [учеб. для вузов] / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.
4. Ковальчук, Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Электронный ресурс] : [учеб. для вузов] / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 639 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
5. Основы общей иммунологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов / [Л. В. Ганковская, Л. С. Намазова-Баранова, Р. Я. Мешкова и др.] ; под ред. Л. В. Ганковской и др. - Москва : ПедиатрЪ, 2014.

### *Дополнительная литература:*

1. Хаитов, Р. М. Иммунология : норма и патология : [учеб. для мед. вузов и ун-тов] / Р. М. Хаитов, Г. А. Игнатъева, И. Г. Сидорович. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2010.
2. Хаитов Р. М. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 528 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
3. Хаитов, Р. М. Иммунология : учебник для медицинских вузов / Р. М. Хаитов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 311 с.
4. Иммунология : практикум : клеточные, молекулярные и генетические методы исследования : учеб. пособие [для мед. вузов] / [Ковальчук Л. В. и др.] ; под ред. Л.В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.
5. Иммунология [Электронный ресурс] : практикум : клеточ., молекуляр. и генет. методы исслед. : [учеб. пособие для высш. проф. образования] / [Ковальчук Л. В. и др.] ; под ред. Л. В. Ковальчука и др. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 176 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
6. Ярилин А. А. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Ярилин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
7. Вакцины и вакцинация [Электронный ресурс] : нац. рук. / [О. И. Лябис и др.] ; под ред. В. В. Зверева, Р. М. Хаитова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 644 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
8. Романюха, А. А. Математические модели в иммунологии и эпидемиологии инфекционных заболеваний [Текст] / под ред. Г. И. Марчука. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2013. - 293 с. : ил. - (Математическое моделирование).
9. Романюха А. А. Математические модели в иммунологии и эпидемиологии инфекционных заболеваний [Электронный ресурс] / под ред. Г. И. Марчука. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2012. – 296 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
10. Энциклопедический справочник оперативной информации по иммунологии, аллергологии и вакцинации : [учеб. пос. для системы послевуз. и доп. проф. образования врачей] / А. М. Земсков, В. М. Земсков, Н. П. Мамчик и др. - Воронеж : Тип. Королева, 2011.

11. Хаитов Р. М. Иммунология [Электронный ресурс] : атлас / Р. М. Хаитов, А. А. Ярилин, Б. В. Пинегин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011.- 624 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

12. Khaitov, R. M. Immunology : textbook for medical students / R. M. Khaitov. - М. : GEOTAR-Media, 2008.

13. Клиническая аллергология детского возраста с неотложными состояниями [Текст] : руководство для врачей / [И. И. Балаболкин, В. А. Булгакова, В. Н. Гребенюк и др.] ; под ред. И. И. Балаболкина, В. А. Булгаковой. - Москва : МИА, 2011. - 259 с.

14. Лекции по педиатрии [Текст] : [учебное пособие для медицинских вузов] Т. 9 : Иммунология / Российский государственный медицинский университет ; под ред. В. Ф. Демина [и др.]. - Москва : РГМУ, 2010. - 318 с.

15. Жога, В. Д. Мифы и реальность современных общепризнанных теоретических научных концепций иммунитета и кроветворения [Текст] : (необходимое расширенное введение в фундаментальную иммунологию) / В. Д. Жога. - Москва : [б. и.], 2008. - 370 с. - (Этюды по теории фундаментальной иммунологии : сер. из 4 кн. ; Кн. 1).

16. Жога, В. Д. Трагическое заблуждение теоретиков-гематологов и иммунологов. Анализ и осмысление причин создавшейся ситуации в гематологии и пути выхода из нее. Новая научная теоретическая концепция кроветворения и периферической гемо- и лимфо-пролиферации [Текст] / В. Д. Жога. - Москва : [б. и.], 2008. - 402 с. - (Этюды по теории фундаментальной иммунологии : сер. из 4 кн. ; Кн. 2).

17. Жога, В. Д. О главном органе иммунной системы. Какое отношение к иммунной системе имеет печень млекопитающих? [Текст] / В. Д. Жога. - Москва : [б. и.], 2008. - 390 с. - (Этюды по теории фундаментальной иммунологии : сер. из 4 кн. ; Кн. 3).

18. Жога, В. Д. Коммуникационные связи иммунной системы в живом теплокровном организме. Как выглядит структурная схема функционально полноценной иммунной системы человека (и других млекопитающих) [Текст] / В. Д. Жога. - Москва : [б. и.], 2008. - 198 с. - (Этюды по теории фундаментальной иммунологии : сер. из 4 кн. ; Кн. 4).

*Информационное обеспечение:*

1. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

2. ЭБС «Консультант студента» - неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

3. ЭБС «Издательство Лань» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

4. ЭБС «Юрайт» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

5. ЭБС «Айбукс» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

6. ЭБС «Букап» – неограниченное количество доступов, 100% обучающихся.

7. Журналы издательства Taylor & Francis – доступ из внутренней сети вуза.

8. База данных отечественных и зарубежных публикаций Polpred.com Обзор СМИ – доступ из внутренней сети вуза.

9. Аналитическая и реферативная зарубежная база данных Scopus – доступ из внутренней сети вуза.

10. Аналитическая и цитатная зарубежная база данных журнальных статей Web of Science Core – доступ из внутренней сети вуза.

11. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс – доступ из внутренней сети вуза.



## **VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Иммунология и аллергология»**

Для чтения лекций имеются мультимедиа-проектор (Epson EMP-280), ноутбук (HP ProBook 4520s), стационарный экран, акустическое оборудование, наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.

Для проведения семинаров и практических занятий используются учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью (учебные столы и стулья), переносными экранами на штативе (155x155 см Brauh Standart), персональными компьютерами с мониторами (Kraftway Credo KW21), досками для мела магнитными (BOARDSYS), наборами демонстрационных таблиц, слайдов и видеозаписей.

Компьютерный класс оборудован 10 персональными компьютерами (Kraftway Credo), мультимедиа-проектором (Epson EMP-280), блоком бесперебойного питания, роутером, доступом к сети интернет, входом на внутренний портал РНИМУ, многофункциональным устройством (принтер, копир HP LaserJetM 1536dnf MFP), специализированной мебелью (учебные столы и стулья), книжными шкафами, библиотекой из книг, учебно-методических пособий и иллюстрированных справочников, учебными видеофильмами.

Перечень программного обеспечения:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- OFFICE 2010, 2013;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- Консультант плюс (справочно-правовая система);
- iSpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer.