

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по высшему медицинскому,  
фармацевтическому образованию

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель  
Министра образования  
Республики Беларусь

В.А.Богуш

23.04 2018  
Регистрационный № ТД-2625 /тип.



## КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ И АЛЛЕРГОЛОГИЯ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальности  
1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

## СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель  
Министра здравоохранения  
Республики Беларусь,  
председатель Учебно-методического  
объединения по высшему  
медицинскому, фармацевтическому  
образованию

Д.Л.Пиневиц



## СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления  
профессионального образования  
Министерства образования  
Республики Беларусь

С.А.Касперович

23.04 2018

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической  
работе Государственного учреждения  
образования «Республиканский  
институт высшей школы»

И.В.Титович

05.04 2018



Эксперт-нормоконтролер

Затурская С.В. Затурская  
28.02. 2018

Информация об изменениях размещается на сайтах:  
<http://www.nihe.bsu.by>  
<http://www.edubelarus.info>

Минск 2018

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

И.А.Новикова, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра клинической лабораторной диагностики и иммунологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»

А.П.Саливончик, заведующий отделением иммунопатологии и аллергологии государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», кандидат биологических наук

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол № 13 от 19.11.2016);

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол №3 от 26.04.2017);

Научно-методическим советом по медико-диагностическому делу Учебно-методического объединения по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию (протокол №1 от 11.05.2017)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Клиническая иммунология и аллергология – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания о структуре и функциях системы иммунитета человека и ее нарушениях, а также методах диагностики, профилактики и лечения иммунопатологических заболеваний.

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Клиническая иммунология и аллергология» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

образовательным стандартом высшего образования по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88;

типовыми учебными планами специальности 1–79 01 04 «Медико-диагностическое дело»:

- регистрационный № L 79-1-005/тип. от 30.05.2013;
- регистрационный № L 79-1-014/тип. от 30.08.2016;
- регистрационный № L 79-1-020/тип. от 08.08.2017.

Цель преподавания учебной дисциплины «Клиническая иммунология и аллергология» состоит в приобретении студентами научных знаний об основных проявлениях иммунной защиты, этиологии и патогенеза иммунопатологических заболеваний и принципах их диагностики, формировании практических навыков лабораторной оценки состояния иммунной системы, интерпретации результатов иммунологических исследований.

Задачи преподавания учебной дисциплины «Клиническая иммунология и аллергология» состоят в формировании у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций, основа которых заключается в знании и применении:

роли иммунных нарушений в патогенезе аутоиммунных, онкологических, аллергических заболеваний и иммунодефицитов;

современных иммунологических методов диагностики, мониторинга и контроля иммунотерапии аутоиммунных, онкологических, аллергических заболеваний и иммунодефицитов;

методик контроля качества иммунологических исследований в диагностике заболеваний;

принципов формулировки клинико-лабораторного заключения по результатам иммунологических исследований.

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Клиническая иммунология и аллергология» осуществляется на основе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин:

**Гистология, цитология, эмбриология.** Общие закономерности и особенности микроскопического строения клеток, тканей и органов человека.

**Нормальная физиология.** Строение и функции лимфоидных органов и тканей.

**Патологическая физиология.** Общие закономерности и механизмы развития болезней системы иммунитета.

**Клиническая лабораторная диагностика.** Санитарно-противоэпидемический режим в клинико-диагностической лаборатории. Методы микроскопии. Клинический анализ крови.

**Микробиология, вирусология, иммунология.** Иммунокомпетентные клетки. Молекулы I, II, III классов главного комплекса гистосовместимости. Цитокины. Система комплемента. Фагоциты. Антитела. Серологические реакции. Контроль и регуляция иммунного ответа. Иммунологическая толерантность. Противоинфекционный иммунитет. Материнский иммунитет. Противоопухолевый иммунитет. Аллергия. Типы аллергических реакций. Методы диагностики аллергических заболеваний *in vivo* и *in vitro*. Иммунный статус организма человека. Первичные и вторичные иммунодефициты. Аутоиммунные заболевания. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики.

Изучение учебной дисциплины «Клиническая иммунология и аллергология» должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

#### **Требования к академическим компетенциям**

Студент должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть исследовательскими навыками.

АК-3. Уметь работать самостоятельно.

АК-4. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-5. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-6. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

АК-7. Уметь работать с учебной, справочной и научной литературой.

#### **Требования к социально-личностным компетенциям**

Студент должен:

СЛК-1. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-2. Владеть навыками здоровьесбережения.

СЛК-3. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-4. Уметь работать в команде.

СЛК-5. Соблюдать законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, соблюдать нормы врачебной этики и деонтологии.

#### **Требования к профессиональным компетенциям**

**Студент должен быть способен:**

ПК-1. Выполнять иммунологические исследования в лабораторно-диагностических отделениях организаций здравоохранения.

ПК-2. Интерпретировать и анализировать результаты иммунологических исследований с формулировкой диагностического заключения.

ПК-3. Проявлять готовность применять полученные практические навыки для оказания медицинской помощи при неотложных состояниях.

ПК-3. Совместно с врачами-специалистами составлять оптимальный план диагностических мероприятий.

ПК-4. Взаимодействовать с врачами-специалистами по вопросам интерпретации результатов диагностических исследований.

ПК-5. Обеспечивать организацию этапов иммунологических исследований.

ПК-6. Организовывать и проводить мероприятия по обеспечению качества иммунологических исследований.

ПК-7. Выбирать и адаптировать оптимальные иммунологические методики, а также оценивать их аналитические и диагностические характеристики в диагностических отделениях организаций здравоохранения и лабораторных подразделениях санитарно-эпидемиологических организаций.

ПК-8. Осваивать новые диагностические иммунологические методики и достижения науки.

Требования к подготовке студента по окончании изучения дисциплины

**В результате изучения учебной дисциплины «Клиническая иммунология и аллергология» студент должен знать:**

- структурно-функциональную организацию иммунной системы и принципы ее работы;
- проявления иммунной защиты при инфекциях, новообразованиях, нарушениях репродукции, трансплантации органов и тканей;
- клинико-лабораторные методы оценки системы иммунитета;
- принципы диагностики и лечения иммунологических нарушений (иммунодефициты, аутоиммунные заболевания, аллергия);
- основные принципы иммунокорригирующей терапии и иммунопрофилактики;

**уметь:**

- составлять план обследования пациентов с иммунопатологическими заболеваниями;
- выделять лейкоциты из периферической крови и определить их жизнеспособность;
- оценивать состояние иммунитета по клинико-лабораторным данным;
- проводить аллергические пробы и интерпретировать их результаты;
- оказывать скорую медицинскую помощь при острых иммунопатологических состояниях (анафилактический шок, астматический статус);

**владеть:**

- навыками составления алгоритма лабораторного обследования пациента в зависимости от клинической ситуации;
- навыками составления клинико-лабораторного заключения по результатам иммунологического и аллергического тестирования.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 147 академических часов, из них 97 часов – аудиторных. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекций – 32 часов, лабораторных – 65 часов.

Рекомендуемая форма текущей аттестации: зачет (10 семестр).

### ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	лабораторных
<b>1. Общие принципы строения и функционирования иммунной системы</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
1.1. Иммунитет. Органы иммунной системы. Имунокомпетентные клетки	2	5
1.2. Растворимые факторы иммунитета	2	
1.3. Врожденный иммунитет	2	
1.4. Формирование и реализация специфического иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости	2	5
1.5. Регуляция иммунного ответа. Иммунологическая толерантность	2	
<b>2. Основные проявления иммунной защиты</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
2.1. Противоопухолевый иммунитет. Противовирусный иммунитет	2	5
2.2. Иммунитет к бактериальным и грибковым инфекциям. Иммунный ответ при поражениях простейшими и гельминтами	2	5
2.3. Иммунные механизмы в регуляции репродукции. Трансплантационный иммунитет	2	5
<b>3. Патология иммунной системы</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
3.1. Первичные и вторичные иммунодефициты	2	5
3.2. Аутоиммунные заболевания	2	5
3.3. Оценка иммунного статуса	2	8
3.4. Основы иммунотерапии	2	2
<b>4. Аллергические болезни</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
4.1. Патогенез, клинические проявления и принципы лечения аллергических заболеваний	2	5
4.2. Диагностика аллергических заболеваний	2	5
4.3. Пищевая аллергия	2	5
4.4. Лекарственная аллергия	2	5
<b>Всего часов</b>	<b>32</b>	<b>65</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 1. Общие принципы строения и функционирования иммунной системы

#### 1.1. Иммуитет. Органы иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки

Определение понятия «иммуитет». Функциональная организация иммунной системы. Филогенез и онтогенез иммунной системы. Антигены. Виды антигенов: полноценные антигены, гаптены. Антигенность и иммуногенность. Врожденный и приобретенный иммуитет, роль системы иммуитета в поддержании гомеостаза организма человека. Возрастные особенности иммунной системы. Организация и функционирование иммунной системы детей. Старение и иммуитет.

Центральные и периферические органы иммуитета, роль в создании и поддержании иммунореактивности организма человека. Лимфоидные ткани, ассоциированные со слизистыми оболочками, их роль в защите организма человека. Кожа как иммунокомпетентный орган. Методы оценки структурно-функционального состояния лимфоидной ткани. Клинико-диагностическое значение оценки состояния лимфатических узлов, тимуса.

Иммунокомпетентные клетки и их роль в иммунном ответе. Т-клеточная система иммуитета: происхождение, дифференцировка Т-лимфоцитов в тимусе; позитивная и негативная селекция тимоцитов. Миграция и распределение Т-лимфоцитов в организме человека. Популяции и субпопуляции Т-лимфоцитов, способы идентификации. Антиген-распознающие рецепторы Т-лимфоцитов и антиген-индуцированная активация, пролиферация и дифференцировка различных популяций Т-лимфоцитов. Молекулярные маркеры и рецепторы, функциональная активность различных популяций и субпопуляций Т-лимфоцитов. Характеристика популяций и субпопуляций лимфоцитов с помощью моноклональных антител и в реакции розеткообразования. Субпопуляция  $\gamma\delta$ -Т-лимфоцитов, роль в развитии патологических процессов, способы идентификации. Тесты оценки функциональной активности Т-лимфоцитов.

Система В-лимфоцитов человека: происхождение, дифференцировка В-лимфоцитов в костном мозге; миграция и распределение В-лимфоцитов в организме; рецепторы В-лимфоцитов; молекулярные маркеры дифференцировки и рецепторы различных популяций и субпопуляций В-лимфоцитов; антиген-индуцированная активация пролиферации и дифференцировки В-клеток. Лабораторные методы оценки количественного состава и функциональных свойств В-клеток.

#### 1.2. Растворимые факторы иммуитета

Иммуноглобулины: классификация, структура и функции. Гетерогенность иммуноглобулинов. Изотипы, аллотипы, идиотипы. Биологическая активность антител разных классов и субклассов. Антителогенез, динамика синтеза антител. Поликлональные и моноклональные антитела. Генетический контроль синтеза иммуноглобулинов и полиморфизма антител. Естественные антитела,

биологическое значение. Антииммуноглобулины: роль в регуляции иммунитета, способы определения. Криглобулины: биологическая роль и значение при проведении лабораторных исследований. Количественное определение основных классов иммуноглобулинов в биологических жидкостях (метод Манчини, турбидиметрический метод, иммуноферментный анализ), клинико-диагностическое значение.

Гормоны и цитокины иммунной системы: современная классификация, происхождение, рецепция, иммунобиологическая активность. Регуляция эффекта цитокинов. Роль цитокинов в иммунном ответе. Цитокиновый каскад. Про- и противовоспалительные цитокины в патогенезе иммунопатологических состояний. Методы определения цитокинов, клиническая значимость.

### **1.3. Врожденный иммунитет**

Механизмы распознавания в системе врожденного иммунитета. Образ-распознающие рецепторы. Гуморальные факторы естественной резистентности. Комплемент, белки острой фазы: роль в защите организма человека от инфекций. Клеточные факторы естественной резистентности. Система фагоцитирующих клеток в обеспечении общей иммунологической реактивности. Стадии и механизмы фагоцитоза. Антимикробные факторы фагоцитов. Лабораторные методы оценки состояния фагоцитарного звена иммунитета: реакция фагоцитоза, реакция адгезии, хемотаксис и миграция, определение метаболической активности нейтрофилов (НСТ-тест, хемилюминесценция) клинико-диагностическое значение. Рецепторы фагоцитов: методы оценки, клинико-диагностическое значение.

Естественные киллеры: механизмы распознавания и цитолиза клетки-мишени, биологическая роль в организме человека, основные маркеры. Лабораторные методы определения количества естественных киллеров и их функциональной активности.

### **1.4. Формирование и реализация специфического иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости**

Основные этапы специфического иммунного ответа. Особенности распознавания антигенов Т- и В-клетками. Роль антигенпредставляющих клеток в иммунном ответе. Костимулирующие сигналы. Взаимодействие клеток на этапах иммунного ответа. Клеточные и гуморальные иммунные реакции.

Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Генетические основы пересадки органов и тканей. Классы антигенов гистосовместимости, биохимические свойства, экспрессия на клетках, наследование. Биологическое значение антигенов гистосовместимости. Роль HLA в представлении антигенов и регуляции иммунного ответа. HLA-система в патогенезе различных заболеваний человека. Корреляция аутоиммунных расстройств с HLA. HLA и чувствительность к инфекциям. Роль HLA-антигенов в трансфузиологии. Роль HLA-антигенов в патологии беременности и родов. Лабораторные методы выявления антигенов гистосовместимости I и II классов: лимфоцитотоксический тест, реакция смешанной культуры лимфоцитов.



### **1.5. Регуляция иммунного ответа. Иммунологическая толерантность**

Современные представления о механизмах регуляции иммунного ответа. Нейро-гормональная регуляция иммунной системы. Антитела как регуляторы иммунного ответа. Идиотип-антиидиотипические взаимодействия. Апоптоз в регуляции иммунной системы. Субпопуляции Т-регуляторных лимфоцитов, роль в развитии патологических состояний, способы идентификации.

Иммунологическая толерантность. Механизмы центральной и периферической толерантности. Практическое значение толерантности. Механизмы «срыва» ауто толерантности. Искусственная индукция толерантности в лечении аутоиммунных и аллергических заболеваний.

## **2. Основные проявления иммунной защиты**

### **2.1. Противоопухолевый иммунитет. Противовирусный иммунитет**

Иммунологические реакции при онкологических заболеваниях. Антигены, ассоциированные с новообразованиями. Механизмы «ускользания» новообразований от иммунного ответа. Иммунологические методы диагностики онкологических заболеваний. Современные онкомаркеры, клиническая информативность. Основные направления иммунотерапии новообразований: специфическая активная иммунизация, пассивная иммунотерапия, неспецифическая иммуностимуляция. Применение лекарственных средств на основе цитокинов и моноклональных антител в лечении онкологических заболеваний.

Естественные факторы защиты при вирусных инфекциях. Клеточные и гуморальные факторы резистентности при поражениях вирусами. Механизмы «избегания» вирусами иммунного ответа. Иммунопатологические последствия вирусных инфекций.

### **2.2. Иммунитет к бактериальным и грибковым инфекциям. Иммунный ответ при поражениях простейшими и гельминтами**

Воспалительная реакция и ее роль в защите от инфекции. Механизмы острого и хронического воспаления. Факторы врожденного иммунитета в защите от бактериальных инфекций. Механизмы адаптивного иммунного ответа при бактериальных инфекциях. Уклонение бактерий от иммунной защиты. Повреждения, вызываемые иммунным ответом на бактериальную инфекцию (синдром системного воспалительного ответа, эндотоксический шок, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови).

Эпидемиология микотических поражений, факторы естественной резистентности, антифунгальная резистентность слизистых оболочек, растворимые и клеточные факторы защиты. Роль цитокинов в антифунгальном иммунитете. Сенсибилизация к грибковым антигенам и ее последствия.

Механизмы устойчивости организма хозяина, факторы естественного иммунитета, эффекторные свойства макрофагов и нейтрофилов в защите от гельминтов. Функциональная роль эозинофилов в борьбе с гельминтами. Клеточные факторы защиты при гельминтозах. Роль IgE в защите от гельминтов. Механизмы защиты паразитов от иммунного ответа. Иммунопатологические последствия паразитарных инвазий.

## **2.3. Иммунные механизмы в регуляции репродукции. Трансплантационный иммунитет**

Лабораторный иммунологический мониторинг патологии репродукции. Клиническая значимость иммунологических лабораторных тестов в диагностике бесплодия. Антигаметный иммунитет. Роль антифосфолипидных антител в патогенезе спонтанных абортов. Иммунные взаимоотношения в системе «мать-плод». Изменения системного иммунитета при нормальном течении и патологии беременности. Значение аутоиммунных расстройств и инфекций в нарушениях внутриутробного развития. Иммунологические механизмы гемолитической болезни новорожденных. Иммунологические лабораторные тесты при патологии репродукции (выявление антиспермальных антител, оценка идентичности по HLA в микролимфоцитотоксическом тесте, антифосфолипидные антитела, реакция Кумбса), аналитическая процедура, клиническая значимость.

Современная номенклатура трансплантаций. Клинические фазы и механизмы отторжения. Клеточный и гуморальный иммунный ответ в реакциях отторжения. Сверхострое, острое и отсроченное отторжение. Принципы предотвращения посттрансплантационных реакций. Иммуносупрессивная терапия. Методы подбора оптимальных доноров: тканевое типирование, оценка степени исходной сенсибилизации, тест на индивидуальную совместимость (cross-match), роль главного комплекса гистосовместимости. Иммунные реакции при трансплантации костного мозга.

## **3. Патология иммунной системы**

### **3.1. Первичные и вторичные иммунодефициты**

Механизмы формирования иммунодефицитных состояний, классификация, эпидемиология. Первичные иммунодефициты гуморального типа: X-сцепленная агаммаглобулинемия, дефицит различных классов иммуноглобулинов, общий вариабельный иммунодефицит, транзиторная гипогаммаглобулинемия у детей. Первичная Т-клеточная недостаточность: синдром Незелофа, синдром Ди-Джорджи. Комбинированные иммунодефициты: тяжелый комбинированный иммунодефицит, атаксия-телеангиэктазия. Врожденные нарушения факторов неспецифической резистентности: хронический грануломатоз, нарушение адгезии лейкоцитов. Дефекты системы комплемента: наследственный ангионевротический отек.

Схема обследования пациентов при подозрении на первичный иммунодефицит. Основные клинические проявления, позволяющие заподозрить первичный иммунодефицит (ПИД). Пренатальная диагностика ПИД. Общие методы лечения ПИД. Особенности антибактериальной терапии ПИД. Обоснование особенностей и ограничений вакцинации детей с ПИД. Заместительная иммунотерапия иммуноглобулинами для внутривенного применения, особенности ее проведения и контроля уровня сывороточных иммуноглобулинов. Трансплантационные методы лечения ПИД (пересадка костного мозга, тимуса и т.д.).

Определение понятия «вторичный иммунодефицит». Основные причины формирования вторичных иммунодефицитов, классификация, особенности

клинических проявлений. Клинико-лабораторная диагностика вторичной иммунологической недостаточности. Синдром хронической усталости. Иммунология ВИЧ-инфекции.

### **3.2. Аутоиммунные заболевания**

Классификация аутоиммунных заболеваний. Этиопатогенетические факторы аутоиммунных расстройств. Органоспецифические и органонеспецифические аутоиммунные заболевания. Механизмы повреждения тканей при аутоиммунных заболеваниях. Связь аутоиммунных расстройств с иммунодефицитами. Общие принципы иммунологической диагностики при аутоиммунных заболеваниях. Иммунологические маркеры при системных заболеваниях соединительной ткани, антифосфолипидном синдроме, иммунокомплексной патологии, аутоиммунных поражениях крови и эндокринной системы. Принципы иммунореабилитации и иммунокоррекции при аутоиммунных заболеваниях, лабораторный контроль эффективности лечения.

### **3.3. Оценка иммунного статуса**

Показания к назначению иммунограммы. Особенности преаналитического этапа. Основные тесты. Популяционные и возрастные особенности иммунного статуса. Методы определения субпопуляций лимфоцитов (реакция розеткообразования, иммунофенотипирование). Оценка гуморального звена иммунитета. Методы определения основных классов и подклассов иммуноглобулинов, содержания иммунных комплексов, аналитическая процедура, клинико-диагностическое значение. Принципы постановки иммунологического диагноза. Особенности изменений иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях: первичных и вторичных иммунодефицитах, органоспецифических и органонеспецифических аутоиммунных заболеваниях, аллергических заболеваниях, новообразованиях. Интерпретация иммунограмм. Аналитическое заключение по результатам оценки иммунного статуса. Соответствие с другими лабораторными тестами.

### **3.4. Основы иммунотерапии**

Специфическая иммунотерапия (активная и пассивная). Моноклональные антитела как средство иммунотерапии. Неспецифическая иммунотерапия. Иммунодепрессанты. Иммуностимулирующие лекарственные средства. Классификация иммунотропных лекарственных средств и механизмы их действия. Показания к назначению иммунокоррекции при различных иммунопатологических состояниях. Стратегия и тактика назначения иммуномодулирующей терапии. Методы лабораторного прогнозирования и контроля эффективности иммунокоррекции. Использование лекарственных средств на основе цитокинов в иммуномодуляции.

## **4. Аллергические болезни**

### **4.1. Патогенез, клинические проявления и принципы лечения аллергических заболеваний**

Эпидемиология аллергических заболеваний в Республике Беларусь. Структура и организация аллергологической помощи. Структура, происхождение, классификация аллергенов, наиболее распространенные

аллергены. Этиология аллергических заболеваний, гигиеническая теория. Патогенез острых, отсроченных, хронических аллергических реакций. Типы аллергических реакций, особенности клинических проявлений. Принципы специфической и неспецифической терапии аллергических заболеваний, контроль эффективности лечения.

Алгоритм оказания скорой медицинской помощи при приступе бронхиальной астмы и развивающемся астматическом статусе.

#### **4.2. Диагностика аллергических заболеваний**

Принципы диагностики аллергических заболеваний. Особенности сбора аллергологического анамнеза. Кожные пробы. Провокационные тесты. Элиминационные тесты. Методы аллергодиагностики *in vitro* (определение антигенспецифического и антигеннеспецифических IgE в сыворотке крови, тест на активность триптазы, реакция активации базофилов): принципы проведения, показания, интерпретация результатов, клиническая значимость. Информативность аллерготестов при различных типах аллергических реакций. Особенности аллергодиагностики аллергического ринита, бронхиальной астмы, крапивницы.

#### **4.3. Пищевая аллергия**

Типы реакций на пищевые продукты. Эпидемиология пищевой аллергии. Пищевые аллергены, перекрестно-реагирующие аллергены. Клинические проявления пищевой аллергии. Особенности сбора анамнеза при подозрении на пищевую аллергию. Аллергологическая диагностика (пищевой дневник и правила его ведения, элиминационные и провокационные тесты, кожные пробы, лабораторное тестирование): интерпретация результатов, клиническая значимость. Современные принципы лечения пищевой аллергии.

Атопический дерматит: эпидемиология, этиопатогенез, классификация, клиническая картина, диагностика, принципы лечения.

#### **4.4. Лекарственная аллергия**

Понятие «лекарственная гиперчувствительность», аллергические и псевдоаллергические реакции, основные факторы риска. Клинические проявления лекарственной гиперчувствительности. Системные реакции на лекарственные средства (анафилактический шок, синдром Стивена-Джонсона, синдром Лайелла): этиопатогенез, клиническая картина, диагностика, принципы лечения.

Мероприятия при оказании медицинской помощи при анафилаксии.

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Литература

#### Основная:

1. Ляликов, С.А. Клиническая иммунология и аллергология / С.А. Ляликов, Н.М. Тихон. Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 366 с.

2. Новикова, И.А. Клиническая иммунология и аллергология / И.А. Новикова. – Минск : Тесей, 2011. – 392 с.

#### Дополнительная:

3. Аллергология и иммунология : Национальное руководство / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 656 с.

4. Аллергические болезни: диагностика и лечение : пер. с англ. / под ред. А.Г. Чучалина, И.С. Гущина, Э.Г. Улумбекова, Р.С. Фассахова. – М. : ГЭОТАР Медицина, 2000. – 768 с.

5. Галактионов, В.Г. Иммунология / В.Г. Галактионов. – М. : РИЦМЭК, 2000. – 488 с.

6. Дранник, Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология / Г.Н. Дранник. – Киев, 2010. – 552 с.

7. Игнатов, П.Е. Иммулитет и инфекция / П.Е. Игнатов. – М. : Время, 2002. – 352 с.

8. Иммунодефицитные состояния / под ред. В.С. Смирнова, И.С. Фрейдлин. – Санкт – Петербург : «Фолиант», 2000. – 600 с.

9. Клиническая иммунология и аллергология / под редакцией Г. Лолора, Т. Фишера, Д. Адельмана. – М., 2000. – 806 с.

10. Комплексная лабораторная оценка иммунного статуса : учебно-методическое пособие для практических занятий с врачами клинической лабораторной диагностики / И.А. Новикова [и др.] - Витебск, 2003. – 39 с.

11. Костинов, М.П. Иммунобиологические препараты. Клинико-иммунологическая эффективность / М.П. Костинов; под ред. Н.В. Медуницына. – М., 2005. – 256 с.

12. Лебедев, К.А. Иммунная недостаточность (выявление и лечение) / К.А. Лебедев, И.Д. Понякина. – Москва : Медицинская книга, Н. Новгород : Изд. НГМА, 2003. – 443 с.

13. Москалев, А.В. Инфекционная иммунология / А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков. – Санкт – Петербург : «Фолиант», 2006.- 176 с.

14. Нагуа, М Секреты аллергологии и иммунологии / Пер. с англ. / М. Нагуа, М.Э. Гершвин. – М. : Биом, 2004. – 320 с.

15. Ляликов, С.А. Клиническая аллергология / С.А.Ляликов, Л.Л. Гаврилик. – Гродно : УО «ГрГМУ», 2007. – 200 с.

16. Новикова, И.А. Современные аспекты иммунодиагностики и иммунокоррекции в гнойной хирургии / И.А.Новикова, В.П. Булавкин. – Витебск, 2001. – 140 с.

17. Паттерсон, Р. Аллергические болезни: диагностика и лечение / Р. Паттерсон, Л.К. Грэммер, П.А. Гринбергер ; пер. с англ. ; под общ. ред. А.Г. Чучалина. – М. , Гэотар МЕДИЦИНА, 2000. – 768 с.

18. Ройт, А. Иммунология / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейли. – Москва : «Мир», 2000. – 582 с.
19. Тотолян, А.А. Клетки иммунной системы. – Т. I, II / А.А. Тотолян, И.С. Фрейдлин. – СПб : Наука, 2000. – 231 с.
20. Хаитов, Р.М. Клинические рекомендации. Аллергология / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2006. – 240 с.
21. Хаитов, Р.М. Иммунология / Р.М. Хаитов, Г.А. Игнатъева, И.Г. Сидорович. – Москва : Медицина, 2002. – 534 с.
22. Ярилин, А.А. Иммунология / А.А. Ярилин. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2010. – 749 с.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Время, отведенное на самостоятельную работу может использоваться обучающимися на:

- проработку вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение;
- конспектирование учебной литературы;
- подготовку рефератов;
- подготовку докладов;
- изготовление наглядного материала;
- составление тестов.

Контроль управляемой самостоятельной работы может осуществляться в виде:

- контрольной работы;
- теста;
- обсуждения рефератов; защиты учебных заданий.

## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ**

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

1. Устная форма:
  - доклады на конференциях;
  - заслушивание и обсуждение рефератов;
  - устные зачеты.
2. Письменная форма:
  - тесты;
  - контрольные опросы;
  - контрольные работы;
  - рефераты;
  - публикации статей, докладов;
  - письменные зачеты;
  - стандартизированные тесты;
  - оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
3. Устно-письменная форма:
  - зачеты;
  - оценивание на основе модульно-рейтинговой системы;
  - отчеты по лабораторным работам с их устной защитой.
4. Техническая форма:
  - электронные тесты.

## **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ**

1. Выделение лейкоцитов из периферической крови (получение лейкоконцентрата, разделение на градиенте плотности) и подготовка клеток к исследованию.
2. Определение жизнеспособности лейкоцитов в тесте с трипановым синим.
3. Трактовка результатов иммунофенотипирования.

4. Определение циркулирующих иммунных комплексов методом осаждения полиэтиленгликолем.
5. Постановка реакции фагоцитоза.
6. Интерпретация результатов иммунологического и аллергологического тестирования.



**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Заведующий кафедрой клинической  
лабораторной диагностики, аллергологии  
и иммунологии учреждения образования  
«Гомельский государственный медицинский  
университет», доктор медицинских  
наук, профессор



подпись

И.А.Новикова

Оформление типовой учебной программы и сопровождающих документов  
соответствует установленным требованиям

Начальник учебно-методического  
отдела учреждения образования  
«Гомельский государственный  
медицинский университет»


18.10. 20 17



Н.В.Верхина


Начальник центра научно-  
методического обеспечения высшего  
и среднего специального  
медицинского, фармацевтического  
образования государственного  
учреждения образования  
«Белорусская медицинская академия  
последипломного образования»

09.11. 20 17



Е.М.Русакова

## Сведения об авторах (составителях) типовой учебной программы

Фамилия, имя, отчество	Новикова Ирина Александровна
Должность, ученая степень, ученое звание	заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор
 служебный	(0232) 37 70 73
E-mail:	ir-nov@yandex.ru