

**Программа вступительного экзамена в аспирантуру по специальности  
14.03.09- Клиническая иммунология, аллергология**

**Общая иммунология**

1. Иммунитет: определение, феномены иммунитета. Виды иммунитета. Факторы неспецифической резистентности, видовой иммунитет. Врожденный и приобретенный (адаптивный) иммунитет. Противоинфекционный иммунитет. Неинфекционный иммунитет, виды.
2. Центральные и периферические органы системы иммунитета. Костный мозг, строение, клеточный состав, стволовые клетки, основные маркеры, пролиферативный профиль и цитокины, микроокружение. Использование костномозговых стволовых клеток в медицине.
3. Гуморальные факторы врожденного иммунитета: лизоцим, пентраксины (МСБ, СРБ, фибронектин), интерфероны, дефензины, лектины.
4. Система комплемента, пути активации (классический, лектиновый, альтернативный), значение. Ингибиторы и активаторы каскада комплемента.
5. Фагоцитоз: стадии и механизмы. Иммунный и неиммунный фагоцитоз, заверченный и незавершенный, их роль.
6. Лимфоидная система. Органы и клетки. Роль в иммунитете и патологии. Лимфопоз.
7. Иммуноглобулины, структура. Классы (изотипы) иммуноглобулинов, особенности строения, функции. Аллотипы и идиотипы иммуноглобулинов
8. Иммунитет слизистых оболочек. Структуры местного иммунитета

**Антигены**

1. Определение, свойства (иммуногенность, специфичность и др.) Источники антигенов. Тимусзависимые и тимуснезависимые антигены. Толерогены. Гаптены и носители. Биологические функции носителя.
2. Антигенные детерминанты (эпитопы), инфекционные антигены: антигены бактерий, вирусов, грибов, простейших. Антигенная мимикрия. Суперантигены. Аутоантигены. Пути поступления антигена в организм.
3. Аллоантигены клеток крови. Антигены эритроцитов и лейкоцитов. Группы и подгруппы крови, значение. Система Rh. Аллоантигены лейкоцитов. HLA-система человека. Строение HLA-молекул I и II классов, их основные функции.

**Механизмы и регуляция иммунного ответа**

1. Иммунный ответ на тимуснезависимые антигены, механизмы развития.
2. Иммунный ответ на тимусзависимые антигены. Механизмы распознавания антигенов дендритными клетками и другими АПК. Роль Toll-like- и других образ-распознающих рецепторов. Презентация антигенов в АПК, молекулярный механизм.
3. Эффекторные механизмы иммунного ответа: клеточные и гуморальные реакции. Основные функции антител: связывание и нейтрализация антигена, стимуляция фагоцитоза, активация системы комплемента, антителозависимая клеточная цитотоксичность (АЗКЦ).
4. Регуляция иммунного ответа. Регуляторные клетки и выделяемые ими цитокины. Стимуляция и супрессия иммунного ответа. Идиотип-антиидиотипическая сеть, ее роль. Апоптоз – значение для иммунорегуляции и иммунопатологии.
5. Особенности первичного и вторичного иммунного ответа.
6. Иммунологическая толерантность, определение.
7. Иммунологическая память, клетки-памяти, значение.

**Противоинфекционный иммунитет**

1. Антибактериальный и антитоксический иммунитет.
2. Противовирусный иммунитет.

3. Противопаразитарный иммунитет.

4. Противогрибковый иммунитет.

### **Трансплантационный иммунитет**

1. Трансплантационные реакции: реакция «хозяин против трансплантата», реакция «трансплантат против хозяина» (РТПХ). Признаки различных форм РТПХ, методы оценки, способы подавления.

2. Предупреждение отторжения. Диагностика.

### **Клиническая иммунология**

#### **Иммунодиагностика. Оценка иммунного статуса.**

1. Иммунный статус здорового и больного человека, определение, виды, показатели. Иммунограмма, назначение, характеристика, интерпретация. Показания к оценке иммунного статуса. Иммунопатологический анамнез. Клинико-лабораторные признаки иммунопатологии.

2. Общий и местный иммунный статус. Особенности иммунного статуса слизистых оболочек дыхательных путей, ротовой полости, кишечника, репродуктивных путей и др. Клеточный состав, иммуноглобулины, неспецифические факторы. Показатели иммунного статуса биологических жидкостей (слюны, трахеобронхиального секрета, кишечного содержимого, секретов слизистых оболочек) в норме и патологии.

3. Тесты оценки иммунного статуса; техника постановки, интерпретация результатов. Методы определения лейкоцитов, лимфоцитов, Т-, В-клеток,  $CD4^+$ ,  $CD8^+$  Т-лимфоцитов, иммуноглобулинов и их субклассов, фагоцитоза (поглощение и киллинг), комплемента. Определение маркеров лимфоцитов и их субпопуляций моноклональными антителами.

4. Методы оценки клеточного иммунитета: реакция бласттрансформации, подавления миграции лейкоцитов под влиянием антигенов. Кожные и другие провокационные тесты на антигены в оценке иммунного статуса. Технология тетрамеров, определение антиген-специфической продукции интерферона гамма при туберкулезе, постановка специфических цитотоксических тестов для мониторинга отторжения трансплантата и др. действия.

5. Иммунологический мониторинг состояния здоровья нации. Принципы массового иммунологического обследования: оценка иммунного статуса и оценка напряженности иммунитета к инфекциям (дифтерии, гриппу и др.).

6. Популяционные и возрастные особенности иммунного статуса населения, иммунный статус плода, новорожденного, детей разного возраста, взрослого и пожилого человека.

#### **Иммунопрофилактика и иммунотерапия**

1. Специфическая иммунопрофилактика инфекций. Виды вакцин.

2. Вакцинация. Календари прививок. Принципы, методы, схемы вакцинации. Показания и противопоказания для вакцинации. Иммунологические методы оценки показаний и эффективности вакцинации. Осложнения вакцинации.

3. Пассивная иммунопрофилактика и иммунотерапия. Получение и применение специфических иммунных сывороток и поликлональных иммуноглобулинов для профилактики и терапии заболеваний. Осложнения. Иммуноглобулин для внутривенного введения, получение, показания к назначению.

4. Моноклональные терапевтические антитела (инфликсимаб, ритуксимаб, абциксимаб и др.) – получение, механизм действия, применение для лечения онкологических, аутоиммунных и инфекционных заболеваний.

5. Иммунодепрессанты. Неспецифическая пассивная подавляющая иммунотерапия. Глюкокортикоиды, механизм действия, принципы назначения. Пульс-терапия кортикостероидами, показания к применению. Осложнения иммуносупрессивной терапии.

6. Цитостатики как иммунодепрессанты. Группы препаратов, механизмы действия.

7. Иммуномодуляторы и иммуностимуляторы. Препараты бактериального и грибкового происхождения. Бактериальные и дрожжевые иммуностропные субстанции. Вакцины-

иммуномодуляторы. Синтетические и генно-инженерные иммуномодуляторы. Интерфероногены.

8. Биостимуляторы, пробиотики, фитоиммуномодуляторы.
9. Иммуномодулирующие эффекты антибиотиков.
10. Экстракорпоральные методы иммунокоррекции: гемосорбция, лейкоферез, плазмаферез. Энтеросорбция и иммунитет.

### **Иммунодефициты**

1. Иммунодефициты. Классификация иммунодефицитов, номенклатура по МКБ-10. Причины и механизмы развития, распространенность. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов, принципы постановки диагноза.

2. Первичные иммунодефициты генетического происхождения, классификация, основные клинические формы, характеристика.

3. Вторичные иммунодефициты, характеристика, причины возникновения, классификация, патогенетические механизмы развития. Иммунодефицит как важнейшее условие для развития инфекционного процесса и канцерогенеза.

4. Иммунодефициты, ассоциированные с вирусными инфекциями.

ВИЧ-инфекция, классификация, этиология, пути передачи. Эпидемиология заболевания, группы риска. Особенности поражения иммунной системы. Иммунопатогенез ВИЧ-инфекции, клинические проявления. Синдром приобретенного иммунодефицита как следствие ВИЧ-инфекции.

Диагностика и лечение.

Иммунодефициты при других вирусных инфекциях. Роль герпесвирусов, аденовирусов, риновирусов, парвовируса В-19, гепатотропных вирусов в развитии иммунодефицитов.

Инфекционный мононуклеоз, этиология. Иммунотропизм вируса Эпштейна-Барр. Иммунопатогенез, клиника. Иммунодиагностика, лечение.

5. Иммунодефициты, ассоциированные с бактериальными инфекциями.

### **Аутоиммунные болезни**

1. Общая характеристика аутоиммунных (аутоаллергических) заболеваний, классификация.

2. Диффузные болезни соединительной ткани, общие закономерности патогенеза. Системная красная волчанка (СКВ), иммунопатогенез, основные аутоантигены и аутоантигены. Клинические синдромы. Особенности иммунодиагностики, принципы терапии.

Ревматоидный артрит, иммунопатогенез.

Иммунопатогенез других диффузных заболеваний соединительной ткани (системная склеродермия, дерматомиозит, болезнь Шегрена и др.) Иммунодиагностика. Принципы терапии.

### **Организация службы клинической иммунологии**

Распространенность и виды иммунопатологии в различных регионах.

Принципы организации клинической иммунологической службы (нормативные документы, принципы отбора и направления на иммунологическое обследование).

Организация центров, иммунотерапевтических кабинетов, стационаров и лабораторной клинической иммунологии в Беларуси. Консультативное обслуживание больных.

Обязанности врача по оказанию помощи больным с иммунопатологией. Оформление диагноза и врачебно-трудоустройство при иммунопатологии.

### **Клиническая аллергология**

1. Аллергия и атопия. Определение.

Аллергические заболевания. Эпидемиология аллергических заболеваний в России и других странах. Причины роста аллергической заболеваемости.

2. Аллергены, классификация, виды.

3. Классификация аллергических (иммунопатологических) реакций по P.G. Gell и R.R.A Coombs.

4. Анафилактические реакции. Механизм развития.
5. Методы диагностики IgE-зависимых реакций.
6. Цитотоксический тип реакций. Механизм развития.
7. Иммунокомплексный тип. Общий механизм развития. Роль комплемента, калликреин-кининовой системы, лизосомальных энзимов. Патофизиологическая стадия. Феномен Артюса. Сывороточная болезнь у человека и экспериментальных животных. Роль иммунокомплексного механизма повреждения в развитии аутоиммунных болезней.
8. Аллергическая реакция замедленного типа (повышенная чувствительность замедленного типа). Общие механизмы развития. Роль аллергической реакции замедленного типа в патогенезе аллергических, инфекционно-аллергических и аутоиммунных заболеваний.

Методы выявления сенсибилизации замедленного типа.

9. Псевдоаллергические реакции. Причины и механизмы развития псевдоаллергической реакции.

Альтернативный путь активации комплемента. Дефицит ингибитора первого компонента комплемента и развитие ангионевротического отека.

### **Принципы диагностики аллергических заболеваний**

Общая и специфическая диагностика аллергических заболеваний.

Значение аллергологического анамнеза в диагностике аллергии. Клинические признаки аллергии.

Кожные провокационные тесты с аллергенами: аппликационные, капельные, уколочный (prick) тест, скарификационные, внутрикожные, – выбор для диагностического тестирования. Показания и противопоказания к постановке кожных проб.

Провокационные тесты, их виды (конъюнктивальные, назальные, ингаляционные, пероральные, сублингвальные), показания и противопоказания к их проведению, способы постановки. Оценка тестов, профилактика осложнений.

Элиминационные тесты, показания к проведению, диагностическое значение.

Специфическая диагностика аллергических заболеваний *in vitro*. Роль лабораторных методов специфической диагностики в аллергологической клинике. Показания для назначения лабораторных тестов.

Лабораторные методы выявления аллерген-специфических антител. Иммуноферментный анализ. Радиоаллергосорбентный тест.

Принципы выявления псевдоаллергических реакций, методы.

### **Принципы лечения аллергических заболеваний**

Общие принципы лечения больных аллергическими заболеваниями; лечение больных в фазе обострения и ремиссии.

1. Элиминация аллергенов.
2. Аллерген-специфическая иммунотерапия (АСИТ) при аллергических заболеваниях.
3. Фармакотерапия аллергических заболеваний.
4. Профилактика аллергических заболеваний.

### **Анафилактический и анафилактоидный шок**

Определение

Этиология

Патогенез анафилактического и анафилактоидного шока.

Клиническая картина и осложнения шока.

Диагноз, дифференциальный диагноз шока.

Неотложная терапия, реанимационные мероприятия.

Профилактика анафилактического и анафилактоидного шока

### **Лекарственная аллергия**

Побочные реакции на лекарства и медикаменты

Классификация побочного действия лекарств

Лекарственные препараты как аллергены. Перекрестные аллергические реакции на лекарственные препараты

Патогенез лекарственной аллергии

Клиническая классификация лекарственной аллергии.

Генерализованные формы лекарственной аллергии

Кожные проявления лекарственной аллергии

Клинические формы группы многоформной экссудативной эритемы (многоформная экссудативная эритема, синдром Стивенса-Джонсона, синдром Лайелла)

Диагностика лекарственной аллергии

Общие принципы лечения и профилактики лекарственной аллергии

### **Латексная аллергия.**

Определение

Этиология и патогенез

Диагностика и принципы лечения и профилактики.

### **Пыльцевая аллергия**

Поллиноз: определение и эпидемиология

Этиология и патогенез поллиноза

Клинические формы поллиноза и осложнения

Диагностика и лечение поллиноза

### **Пищевая аллергия**

Виды непереносимости пищи.

Этиология и патогенез пищевой аллергии.

Наиболее распространенные пищевые аллергены

Клинические проявления пищевой аллергии

Диагностика и дифференциальная диагностика пищевой аллергии.

Лечение пищевой аллергии

### **Инсектная аллергия**

Определение и виды аллергической реакции на ужаление перепончатокрылыми насекомыми

Этиология, патогенез и клиническая картина

Диагностика и дифференциальный диагноз с токсическими реакциями на ужаление

Лечение аллергических реакций на ужаление.

### **Крапивница и ангионевротический отек**

Определение и распространенность.

Этиология и патогенез

Острая и хроническая крапивница

Диагностика различных форм крапивницы

Принципы

Наследственная форма ангионевротического отека

### **Аллергические заболевания кожи**

Атопический дерматит. Этиология и патогенез. Клиническая картина атопического дерматита. Особенности клиники в различных возрастных группах. Диагностика. Лечение и профилактика. Обучение больных.

Аллергический контактный дерматит. Этиология и патогенез. Клиническая картина.

Диагностика и принципы лечения.

Фотодерматиты.

Профессиональные аллергические дерматиты.

### **Аллергические заболевания глаз**

Аллергический конъюнктивит

Атопический кератоконъюнктивит

### **Аллергические заболевания ЛОР-органов**

Аллергические риниты и синуситы.

Аллергические заболевания глотки и гортани.  
Лечение аллергических заболеваний ЛОР-органов.

### **Бронхиальная астма**

Определение

Классификация и эпидемиология заболевания.

Клиника бронхиальной астмы

Диагностика бронхиальной астмы

Функция внешнего дыхания при бронхиальной астме Гиперреактивность и гиперчувствительность бронхов Бронхопровокационные тесты в диагностике бронхиальной астмы

Дифференциальная диагностика бронхиальной астмы.

Ступенчатая терапия бронхиальной астмы

Терапия обострения

Профилактика бронхиальной астмы

### **Экзогенный аллергический альвеолит. Эозинофильные болезни легких**

Экзогенный аллергический альвеолит. Этиология и патогенез. Клиническая картина. Диагностика и лечение.

Эозинофильные болезни легких. Диагностика и дифференциальная диагностика и принципы лечения..

Бронхолегочный аспергиллез. Этиология и патогенез. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальный диагноз. Лечение и прогноз.

### **Организация аллергологической помощи**

1. Задачи аллергологического кабинета и стационара. Структура и организация работы аллергологического кабинета и стационара, их оборудование. Порядок направления больных и госпитализация.
2. Оформление диагноза и врачебно-трудовая экспертиза при аллергопатологии, документация.
3. Организация массовых аллергологических обследований населения.
4. Статистическая обработка результатов аллергологических исследований.