

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ОСНОВНОЙ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ – ПРОГРАММЕ  
ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В  
АСПИРАНТУРЕ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
3.2.7. ИММУНОЛОГИЯ

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА: ИММУНОЛОГИЯ**

Предмет и задачи иммунологии. История иммунологии. Задачи и перспективы современной иммунологии. Определение иммунитета. Понятие об иммунной системе. Органы и клетки иммунной системы (основные популяции и субпопуляции, функции). Функциональная организация иммунной системы. Филогенез и онтогенез иммунной системы. Формы специфического иммунитета. Механизмы индукции и регуляции иммунного ответа. Эффекторные механизмы иммунного ответа. Специфическое распознавание антигена, строение антиген-распознающих рецепторов Т- и В-лимфоцитов. Молекулярные механизмы активации лимфоцитов. Взаимодействие иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе. Концепция двойного распознавания антигена и роль белков главного комплекса гистосовместимости в активации различных популяций Т- и В-лимфоцитов при первичном и вторичном иммунном ответе. Иммунологическая память. Супрессия иммунного ответа. Иммунологическая толерантность. Система цитокинов: определение, классификация, строение, функции. Интерлейкины, колониестимулирующие факторы, интерфероны: происхождение, рецепция, иммунобиологическая активность. Антигены. Виды антигенов: полноценные антигены, гаптены, полугаптены. Антигенность и иммуногенность. Происхождение и химическая структура антигенов. Свойства антигенов. Структура, свойства, биологическая роль. Формирование иммунного ответа в зависимости от способа проникновения антигена в организм. Генетический контроль иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости. Строение и роль. Продукты генов МНС I и II классов. Строение, биологическая роль, распределение в тканях. Неспецифические факторы защиты организма. Воспаление и его роль в иммунном ответе. Фагоцитарная система. Клетки фагоцитарной системы. Стадии фагоцитоза. Система комплемента. Компоненты системы комплемента и их функции. Альтернативный и классический пути активации комплемента; регуляция системы комплемента. Структура и функция иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки и их роль в иммунном ответе. Центральные органы иммунной системы: строение, основные функции, этапы созревания клеток иммунной системы. Периферические органы иммунной системы: строение, основные функции. Т-клеточная система иммунитета: происхождение, дифференцировка Т-лимфоцитов. Молекулярные маркеры и рецепторы, функциональная активность различных популяций и субпопуляций Т-лимфоцитов. Система В-лимфоцитов человека: происхождение, дифференцировка В-лимфоцитов в костном мозге; миграция, круговорот и распределение В-лимфоцитов в организме. Молекулярные маркеры дифференцировки и рецепторы различных популяций и субпопуляций В-лимфоцитов. Антиген-индуцированная активация пролиферации и дифференцировки В-клеток. Иммуноглобулины. Классификация, структура и функции. Гетерогенность иммуноглобулинов. Изотипы, аллотипы, идиотипы. Биологическая активность антител разных классов и субклассов. Биосинтез и метаболизм иммуноглобулинов. Генетический контроль синтеза иммуноглобулинов и разнообразия антител. Возрастные особенности иммунной системы. Критические периоды в развитии и функционировании иммунной системы. Организация и функционирование иммунной системы детей. Старение и иммунитет. Иммуногенетика и молекулярные основы иммунного ответа. Лабораторные методы исследования иммунной системы. Первичные иммунодефициты, обусловленные преимущественным дефектом в продукции антител

(агаммаглобулинемии, гипер-IgM-синдром, дефицит субклассов IgG, селективный дефицит IgA). Препараты, показания и противопоказания для заместительной терапии. Первичные иммунодефициты, обусловленные преимущественным дефектом Т-клеточного звена (Синдром Ди-Джорджи, синдром Незелофа). Препараты, показания и противопоказания для заместительной терапии. Первичные иммунодефициты, связанные с патологией фагоцитов и системы комплемента (хроническая гранулематозная болезнь, синдром Жоба, синдром Чедиака-Хигаси). Препараты, показания и противопоказания для заместительной терапии. Вторичные иммунодефициты. Факторы, способствующие их развитию, патогенез, основные клинические проявления. Принципы лабораторной диагностики иммунодефицитов. Принципы и методы иммунокоррекции. Иммунореабилитация. Механизмы протективного иммунитета при различных инфекционных заболеваниях. Вирусные инфекции. Бактериальные инфекции. Паразитарные инфекции. Инфекционные заболевания иммунной системы. СПИД. Этиология, патогенез, клинические проявления, диагностические критерии, принципы терапии и профилактики. Инфекционные заболевания иммунной системы, вызванные вирусами Эпштейн-Барр, герпеса 6 типа, Т-клеточного лейкоза. Этиология, патогенез и иммунопатогенез, клинические проявления, принципы терапии и профилактики. Современные представления об аллергии. Аллергены и их классификация. Классификации и патогенез аллергических реакций. Аллергические реакции немедленного типа. Клетки-мишени 1-го и 2-го порядка; ранняя и поздняя фазы реакции. Аллергическое воспаление, формирование, биологические маркеры. Реакции типа феномена Артюса (сывороточная болезнь, экзогенный аллергический альвеолит). Аллергические реакции замедленного типа (Т-зависимые): клинические проявления, патогенез заболеваний, роль цитокинов. Роль генетических факторов в формировании аллергии. Специфическая диагностика аллергических заболеваний. Значение сбора аллергологического анамнеза в диагностике аллергии. Особенности сбора аллергологического анамнеза у детей грудного и раннего возраста. Специфическая диагностика аллергических заболеваний *in vitro*. Роль лабораторных методов специфической диагностики в аллергологической клинике. Показания для назначения лабораторных тестов. Характеристика основных методов специфической лабораторной диагностики, их преимущества и недостатки, клиническая трактовка. Методы диагностики инсектной аллергии. Диагностика и дифференциальная диагностика лекарственной аллергии. Основные методы специфической диагностики лекарственной аллергии. Роль анамнеза: оценка и клиническая интерпретации данных анамнеза.

#### Список рекомендуемой литературы

1. Иммунология / под редакцией Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатьевой, Л.В. Ганковской. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
2. Клиническая иммунология / под редакцией А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
3. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
4. Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Иммунология: атлас. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
5. Хаитов Р.М., Гариб Ф.Ю. Иммунология: атлас. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
6. Ярилин А.А. Иммунология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.

Заведующий кафедрой  
Микробиологии, вирусологии и  
иммунологии



А.Ю. Савочкина