

Приложение
к приказу от 19 января 2017 г. № 4 саб

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФБУН НИИ эпидемиологии
и микробиологии имени Пастера
академик РАН, профессор



 А.А. Тотолян
«19» января 2017 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ
для поступления на обучение по образовательным программам высшего
образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера в 2017 году

по направлению подготовки
30.06.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

направленность **14.03.09 КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ, АЛЛЕРГОЛОГИЯ**

Принято на заседании Ученого совета
ФБУН НИИ эпидемиологии и
микробиологии имени Пастера
Протокол № 1 от 18 января 2017 г.

Санкт-Петербург
2017

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ 14.03.09 КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ, АЛЛЕГОЛОГИЯ

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Содержание программы.

Основы иммунологии. Основные вехи развития клинической иммунологии. Развитие иммунологии и аллергологии в XXI в. Органы иммунной системы, клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы, онтогенез иммунной системы человека, формирование и реализация иммунного ответа, регуляция иммунного ответа, генетические основы иммунного ответа, врожденный и приобретенный иммунитет.

Строение и функции иммунной системы. Центральные и периферические органы кроветворения и иммуногенеза. Рециркуляция клеток иммунной системы как структурно-функционального принципа организации иммунитета. Центральные и периферические органы иммунитета. Т- и В-лимфоциты, их роль в реакциях адаптивного иммунитета. Генетические основы иммунного ответа. Генетические механизмы возникновения разнообразия антител.

Клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы. Клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы. Регуляция иммунного ответа, врожденный и приобретенный иммунитет. Характеристика молекул МНС I класса: структура, подклассы, локализация на клетках и в составе локуса МНС-антигенов. Роль антигенов МНС-I в ходе иммунного ответа. Характеристика молекул МНС-II: структура, подклассы, локализация на клетках и в составе локуса МНС-антигенов. Роль антигенов МНС-II в ходе иммунного ответа.

Основные иммунопатологические синдромы. Презентация антигенов и её иммунобиологический смысл. Профессиональные и непрофессиональные антиген-презентирующие клетки, их происхождение, локализация и иммунобиологическая роль. Характеристика основных иммунопатологических синдромов: инфекционного, аллергического, аутоиммунного, лимфопролиферативного, первичного и вторичного иммунодефицитов.

Современные методы лабораторных иммунологических исследований. Методы исследования лимфоцитов. Оценка функционального состояния фагоцитов. Основные методы выявления антител и антигенов. Определение комплемента, тесты первого и второго уровня, их клиническая интерпретация. Иммуноферментный метод. Иммунофлуоресцентный метод и его варианты. Методы фенотипирования иммунокомпетентных клеток. Метод проточной цитофлюориметрии. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Генетика иммунодефицитов, особенности наследования.

Имунопатологические заболевания. Сбор иммунологического анамнеза. Иммунный статус и принципы его оценки. Возрастные особенности иммунного статуса. Врожденные иммунодефициты (классификация, клинические варианты, диагностика, лечебная тактика). Врожденные иммунодефициты у взрослых. Роль иммунодефицитов в патогенезе различных заболеваний человека. Приобретенная иммунологическая недостаточность: классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение. Иммунологическая толерантность и аутоиммунитет, механизмы развития аутоагрессии, классификация аутоиммунных заболеваний. Системная красная волчанка и ревматоидный артрит, иммунопатогенез, основные клинические проявления, иммунодиагностика, лечение. Системные васкулиты, классификация, патогенез, клинические формы диагностики, лечение. Аутоиммунные аспекты эндокринной патологии. Антифосфолипидный синдром, клиника, диагностика, лечение.

Основы аллергологии. Основы аллергологии: определение аллергии, основные аллергические заболевания, стадии аллергической реакции, истинные и

псевдоаллергические реакции, типы аллергических реакций по классификации P. Gell и R. Coombs.

Наиболее распространённые аллергические заболевания. Атопический дерматит – этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Аллергический ринит сезонный и круглогодичный. Крапивница и отек Квинке – этиология, патогенез, классификация, диагностика, лечение и профилактика. Бронхиальная астма. Лекарственная аллергия (этиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика). Пищевая аллергия (важнейшие пищевые аллергены, особенности пищевой аллергии у детей и взрослых, клиника, диагностика, лечение и профилактика).

Диагностика аллергопатологии. Кожные аллергические пробы. Выявление в сыворотке крови специфических IgE.

Лечение аллергических заболеваний. Специфическая иммунотерапия (СИТ). Использование моноклональных антител. Основы фармакотерапии.

Иммуотропная терапия. Классификация иммуотропных препаратов. Иммуодепрессанты – классификация и механизмы действия, показания к назначению, противопоказания, побочные эффекты. Глюкокортикостероидные препараты – механизмы действия, показания к применению, осложнения, тактика выбора схем лечения. Иммуностимуляторы – классификация и механизмы действия, показания к назначению, противопоказания, побочные эффекты. Иммунокорректоры – механизмы действия, показания к применению, тактика выбора схем лечения.

Иммуопрфилактика. Вакцины. История создания вакцин и их роль в медицине. Вакцинация: показания и противопоказания. Современный «прививочный календарь». Иммунные сыворотки: их профилактическое и лечебное применение, осложнения («сывороточная болезнь»). Иммуноглобулины.

1. Определение иммунологии, предмет и задачи. Основные этапы развития иммунологии. Современное определение иммунитета.
2. Современная схема иммунопоэза. Филогенез и онтогенез иммунной системы.
3. Стволовая кроветворная клетка. Лимфоидные и миелоидные пути дифференцировки.
4. Антигены. Определение и основные характеристики. Тимус - зависимые и тимус - независимые антигены. Суперантигены. Гаптены.
5. Антитела: строение, свойства, роль в иммунных реакциях. Изотип, аллотип, идиотип.
6. В-лимфоциты: определение, маркеры, рецепторы.
7. Т-лимфоциты: определение, маркеры, рецепторы.
8. Понятия о субпопуляциях: Т-хелперы, Т-цитотоксические, регуляторные Т-лимфоциты.
9. Моноцитарно-макрофагальные клетки (моноклеарные фагоциты): маркеры, рецепторы, продуцируемые факторы.
10. Нейтрофилы (полиморфноядерные фагоциты). Развитие, рецепторы. Миграция в организме.
11. Дендритные клетки (антиген-представляющие клетки). Определение, характеристика, рецепторы, маркеры.
12. Эозинофилы: этапы дифференцировки, роль в иммунных процессах.
13. Базофилы и тучные клетки: развитие, характеристика, биологическая роль.
14. Фагоцитоз: основные этапы. Простой, иммунный, незавершенный фагоцитоз.
15. Естественные киллеры. Основные маркеры, рецепторы, продуцируемые факторы, функции.
16. Гуморальные факторы неспецифической защиты. Система комплемента: компоненты, пути активации.
17. Белки острой фазы. Эндогенные пептиды-антибиотики.
18. Система интерферонов: виды, биологическая роль.

19. Центральные органы иммунной системы: тимус, красный костный мозг. Строение, функции.
20. Периферические органы иммунной системы: лимфатические узлы, селезенка.
21. Периферические органы иммунной системы: печень, иммунные подсистемы слизистых и кожи и др.
22. Запрограммированная гибель (апоптоз) клеток иммунной системы. Значение апоптоза в развитии и функционировании иммунной системы.
23. Гуморальный иммунный ответ. Взаимодействие В-клеток с Т-хелперами и последующая реакция В-лимфоцитов.
и последующая реакция В-лимфоцитов.
24. Гибридомы. Моноклональные антитела.
25. Клеточный иммунный ответ. Основные события цитотоксического иммунного ответа.
26. Гиперчувствительность замедленного типа.
27. Иммунологическая память: клетки памяти, первичный, вторичный иммунный ответ.
28. Молекулы межклеточной адгезии.
29. Цитокины. Рецепторы цитокинов.
30. Классификация цитокинов. Провоспалительные и противовоспалительные цитокины.
31. Система интерферона. Роль в регуляции иммунного ответа.
32. Факторы роста. Характеристика, основные представители.
33. Феномен межклеточных взаимодействий. Взаимодействие антиген-представляющих клеток, Т- и В-лимфоцитов. Феномен двойного распознавания.
34. Регуляция иммунного ответа. Современные представления об иммунорегуляторных клетках.
35. Иммунологическая толерантность: искусственная толерантность, ауто толерантность.
36. Главный комплекс гистосовместимости человека: строение, биологическая роль. Современные методы идентификации HLA-аллелей (генотипирование) и антигенов (серологическое типирование).
37. Нейроиммуноэндокринология. Роль нейропептидов и гормонов в регуляции функции иммунной системы.
38. Особенности иммунного ответа при инфекциях. Вакцинация против инфекций.
39. Трансплантационные антигены. Генетические законы трансплантации. Иммунная природа отторжения трансплантата.
40. Трансплантационные реакции. Болезнь трансплантат против хозяина.
41. Трансплантация костного мозга и ее осложнения. Иммунные реакции при переливании крови. Подавление трансплантационного иммунитета.
42. Иммунология опухолей. Антигены, ассоциированные с опухолями.
43. Иммунологические взаимодействия в системе мать – плод.
44. Иммуногеронтология. Иммунологические аспекты старения.
45. Теории иммунитета. Клеточная теория иммунитета И.И. Мечникова. Теория «боковых цепей» П. Эрлиха. Селекционная теория Н. Ернэ. Клонально-селекционная теория М. Бернета.
46. Определение клинической иммунологии, предмет, задачи.
47. Понятие об иммунодефицитах. Генетика иммунодефицитов. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов.
48. Вторичные иммунодефициты: определение, патогенетические механизмы развития, клинические проявления.
49. ВИЧ. Молекулярные механизмы инфицирования.
50. Подходы к лечению больных СПИДом.
51. Аутоиммунные заболевания: характеристика, классификация.
52. Системная красная волчанка (СКВ): иммунопатогенез, иммунодиагностика, основные клинические проявления, иммунотерапия.
53. Ревматоидный артрит: иммунопатология, иммунодиагностика, иммунотерапия.

54. Иммунопатогенез аутоиммунных заболеваний с поражением нервной системы. Рассеянный склероз: иммунопатология, иммунодиагностика, иммунокоррекция.
55. Злокачественная миастения: иммунопатология, иммунодиагностика, иммунокоррекция.
56. Патогенез аутоиммунных заболеваний эндокринных органов.
57. Болезни иммунных комплексов: характеристика, основные клинические проявления. Элиминация иммунных комплексов.
58. Сывороточная болезнь. Этиология, патогенез. Клинические проявления. Лечение, предупреждение.
59. Иммунные расстройства при диффузных заболеваниях соединительной ткани (коллагенозы) и сердечно-сосудистой системы.
60. Аллерген: определение, виды, физико-химическая характеристика. Пути попадания аллергена в организм.
61. Классификация типов иммунопатологических реакций. Реакции гиперчувствительности немедленного и замедленного типов.
62. Понятие атопии. Клетки аллергического воспаления.
63. Пищевая аллергия: клинические формы, диагностика, принципы терапии.
64. Крапивница и отек Квинке: классификация, клиническая картина, дифференциальный диагноз, принципы лечения. Наследственный ангионевротический отек.
65. Лекарственная аллергия. Виды побочного действия лекарств. Клинические проявления, диагностика.
66. Анафилактический шок. Этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика.
67. Принципы лечения больных аллергией: этиотропная терапия, аллерген-специфическая иммунотерапия. Патогенетическая терапия.
68. Специальные формы лечения и профилактики в клинической иммунологии: иммуностимуляция, иммуносупрессия, иммуномодуляция, десенсибилизация, вакцинация. Показания, противопоказания.

Литература:

1. Ярилин, А. А. Иммунология [Текст] : учебник / А. А. Ярилин. - Москва : Гэотар-Медиа, 2010. – 749 с.
 2. Хаитов, Р. М. Иммунология [Текст] : атлас / Р. М. Хаитов, А. А. Ярилин, Б. В. Пинегин. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 623 с.
 3. Черешнев, В. А. Иммунология / В. А. Черешнев, К. В. Шмагель. – Москва: Центр стратегического партнерства, 2014. – 516 с.
 4. Аллергология и иммунология : национальное руководство / ред. Р. М. Хаитов, Н. И. Ильин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 649 с. + 1 эл. опт. диск (CD-I). - (Национальные руководства).
- #### Дополнительная литература:
5. Галактионов, В. Г. Иммунологический словарь [Текст] / В. Г. Галактионов. - Москва : Academia, 2005. – 152 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки).
 6. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник в 2-х т. / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
 7. Романюха, А. А. Математические модели в иммунологии и эпидемиологии инфекционных заболеваний [Текст] : монография / А. А. Романюха. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 293 с. - (Математическое моделирование).
 8. Хаитов, Р. М. Иммуногенетика и биобезопасность [Текст] : монография / Р. М. Хаитов, Л. П. Алексеев. - М. : Миттель Пресс, 2014. - 230 с.
 9. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. – Т.П./Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова.- М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 808 с.
 10. Бобкова М.Р. Иммунитет и ВИЧ-инфекция / М.Р.Бобкова.- М.: Олимпия Пресс, 2006.- 240 с.
 11. Cellular and Molecular Immunology, 8E (2015)
 12. Clinical Immunology and Serology - A Laboratory Perspective - Christine Stevens (2010)
 13. Encyclopedia of Medical Immunology - Autoimmune Diseases Gooner (2014)
 14. How the Immune System Works, 4E (2012)
 15. Immunology (Kindt, Kuby Immunol - Judy Owen (2013)
 16. Immunology (Lippincott's Illustrated Reviews Series) - Doan, Thao (2013)
 17. Immunology_ A Short Course-Wiley-Blackwell (2015)
 18. Mucosal Immunology - Fourth Edition [2 Vol. Set] (2015)

Врач иммунолог-аллерголог, к.м.н.

Р.Н. Кузнецова