

Учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

В.А.Филонюк

Перечень вопросов к кандидатскому экзамену
по специальности **14.03.09 – клиническая иммунология, аллергология**

1. Иммунология как наука: определение, задачи, основные этапы развития (инфекционный, клеточно-гуморальный, молекулярно-генетический), методология, связь с другими биологическими и медицинскими науками. Значение иммунологии для решения актуальных проблем современной медицины в области иммунодиагностики, иммунопрофилактики и иммунотерапии различных заболеваний.

2. Иммунитет: определение, феномены иммунитета (противоинфекционный иммунитет, толерантность, гиперчувствительность и гиперреактивность, анергия). Виды иммунитета.

3. Органы иммунной системы. Гемопоз, лимфопоз и иммуногенез.

4. Кластеры дифференцировки (CD) и их классификация. Адгезины (селектины, интегрины, молекулы суперсемейства иммуноглобулинов, кадгерин и др.). Роль адгезинов во взаимодействии клеток системы иммунитета.

5. Цитокины, классификация, основные свойства, механизм биологической активности. Про- и противовоспалительные цитокины. Интерлейкины, интерфероны, хемокины, колониестимулирующие факторы, факторы роста и их рецепторы. Роль цитокинов в регуляции иммунных процессов и в развитии иммунопатологий. Рекомбинантные цитокины и цитокин-связывающие белки, применение, основные достижения и проблемы.

6. Врожденный иммунитет: естественные барьеры организма, факторы врожденной резистентности химической и биологической природы. Гуморальные факторы и основные клетки врожденного иммунитета. Распознавание в системе врожденного иммунитета.

7. Система комплемента: структура, пути активации, характеристика основных белков системы комплемента, биологические функции. Регуляторы (ингибиторы и активаторы) каскада системы комплемента. Дефициты компонентов комплемента. Нарушения контроля классического и альтернативного путей активации комплемента.

8. Т-лимфоциты: дифференцировка Т-лимфоцитов в тимусе, основные маркеры, субпопуляции (фенотипические и функциональные особенности.). Т-лимфоциты с $\gamma\delta$ Т-клеточным рецептором: классификация, фенотип, распределение в организме, биологические функции.

9. Т-клеточный рецептор и его ко-стимулирующие молекулы. Внутриклеточные сигнальные пути активации Т-клеток через Т-клеточный рецептор. Гены Т-клеточного рецептора и их реаранжировка. Генетические основы разнообразия Т-клеточного рецептора.

10. Субпопуляции Т-хелперов (Т-хелперы 1 и 2, Т-хелперы-17, фолликулярные Т-хелперы): экспрессия кластеров дифференцировки и ядерных факторов, спектр продуцируемых цитокинов и функции.

11. Цитотоксические Т-лимфоциты: фенотип, активация, цитокиновый контроль. Цитотоксичность Т-лимфоцитов: механизмы развития и межклеточного контакта с клетками мишенями. Перфорины и гранзимы. Индукция апоптоза в процессе Т-киллинга.

12. Механизмы клеточной гибели. Апоптоз. Морфологические и молекулярные изменения при апоптозе. Механизмы регуляции апоптоза. Биологическое значение каспаз. Роль апоптоза в регуляции иммунологических процессов и развитии патологий. Некроз. Значение некроза для индукции иммунного ответа. Аутофагия.

13. Регуляторные Т-лимфоциты, их субпопуляции, механизмы регуляции иммунного ответа. Естественные и индуцибельные регуляторные Т-лимфоциты. FoxP3 в качестве маркера регуляторных Т-клеток. Роль регуляторных Т-лимфоцитов при иммунопатологиях.

14. В-лимфоциты: дифференцировка, селекция, этапы формирования В-клеточного рецептора и его структура. Фенотип В-лимфоцитов. Субпопуляции В-лимфоцитов: особенности локализации, фенотипа, спектра продуцируемых антител. Плазматические клетки.

15. Иммунологическая память. В- и Т-клетки-памяти и их маркеры. Первичный и вторичный иммунный ответ. Кинетика образования антител при первичном и вторичном иммунном ответе: общебиологическое и диагностическое значение.

16. Антигены: определение, классификации, свойства антигенов, строение. Т- и В-клеточные эпитопы, конформационные и линейные эпитопы. Тимусзависимые и тимуснезависимые антигены. Толерогены. Гаптены и их носители. Биологические функции носителя.

17. Инфекционные антигены: антигены бактерий, вирусов, грибов, простейших. Группо-, видо- и типоспецифические антигены бактерий. Антигенная мимикрия. Суперантигены. Молекулярные механизмы активации Т-лимфоцитов суперантигенами. Митогены, виды и функции.

18. Неинфекционные антигены и их виды. Искусственные антигены, химическая природа, биомедицинское значение. Эндогенные (аутологичные) антигены. Аллогенные антигены. Антигены лейкоцитов и тромбоцитов. Антигенные системы эритроцитов (Rh, ABO, Duffy и другие). Система лейкоцитарных антигенов (HLA).

19. Иммуноглобулины. Строение иммуноглобулинов. Мембраносвязанная и секретируемая формы иммуноглобулинов. Изотипические, аллотипические и идиотипические различия

иммуноглобулинов. Структурные и функциональные особенности иммуноглобулинов различных изотипов. Fc-рецепторы и их экспрессия на клетках. Количественное содержание в крови основных классов иммуноглобулинов.

20. Моноклональные антитела. Гибридомные технологии получения моноклональных антител. Химерные гуманизированные антитела. Применение.

21. Понятие о генах и антигенах гистосовместимости (HLA). История открытия, номенклатура, генная организация (гены классов I, II и III). Особенности наследования генов HLA. Роль молекул HLA в презентации антигена. Полиморфизм HLA-молекул, его значение. Ассоциации HLA-аллелей с повышенным риском развития заболевания.

22. Гены иммуноглобулинов. Генетические основы разнообразия иммуноглобулинов. Структура генов тяжелых и легких цепей иммуноглобулинов, их реаранжировка. Пути и механизмы изотипического переключения синтеза иммуноглобулинов. Соматические гипермутации. Ферменты, участвующие в процессах реаранжировки, гипермутациях и созревании антител.

23. Врожденный и приобретенный (адаптивный) иммунитет: компоненты, отличия и взаимодействие. Иммунный ответ на тимуснезависимые антигены, механизмы развития. Гуморальные эффекторные механизмы иммунного ответа.

24. Иммунный ответ на тимусзависимые антигены. Антиген-презентирующие клетки (АПК). Механизмы распознавания антигенов АПК. Эндцитоз, процессинг (эндосомальный и протеосомальный пути) и молекулярные механизмы презентации антигена в составе молекул МНС.

25. Кооперация клеток в адаптивном иммунном ответе. Сигналы для активации Т-хелперов 1 и 2 типов, цитотоксических Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, регуляторных клеток. Роль костимулирующих молекул и цитокинов в активации лимфоцитов. Рестрикция ответа Т-лимфоцитов. Феномен «двойного распознавания».

26. Молекулярные механизмы активации иммунокомпетентных клеток. Белки проведения сигнала и активации транскрипции (протеины STAT-семейства). Цитокины как активаторы STAT-белков. Роль тирозиновых киназ семейства Janus (Jak-киназа). Jak-STAT взаимодействие, активация факторов транскрипции, экспрессия цитокинов клетками системы иммунитета.

27. Иммунологическая толерантность, определение, механизмы становления, генетический контроль. Ген «аутоиммунный регулятор» (AIRE). Возможности искусственной индукции толерантности. Клиническое применение.

28. Иммунологические механизмы оплодотворения и имплантации. Антигены сперматозоидов и спермальной жидкости, значение в оплодотворении. Антигены и рецепторы яйцеклетки и зиготы. Роль иммунной системы, гормонов и цитокинов в механизмах оплодотворения и имплантации яйцеклетки. Плацента как регулятор толерантности в системе «мать-плод».

Антигены плаценты, децидуальной оболочки, трофобласта и пуповины. Механизмы, обеспечивающие вынашивание гетерозиготного плода в организме матери.

29. Значение иммунологических факторов в развитии бесплодия. Антиспермальный конфликт. Аутоиммунитет к женским половым клеткам. Роль антифосфолипидных антител в патогенезе спонтанных аборт. Плод как аллотрансплантат. Причины и значение антигенной несовместимости матери и плода. Гемолитическая болезнь новорожденных вследствие резус-конфликта.

30. Иммуитет плода и новорожденного. Эмбриоспецифические антигены. Становление системы иммунитета в эмбриогенезе. Особенности иммунной системы новорожденных. Роль материнского организма в формировании иммунитета плода и новорожденного. Иммунобиология лактации.

31. Особенности функционирования иммунной системы в разные возрастные периоды. Иммунологические теории старения.

32. Функциональное единство и взаимодействие системы иммунитета, нервной и эндокринной систем. Роль нейромедиаторов и цитокинов в интеграции нервной и иммунной систем.

33. Экологическая иммунология, цели, задачи, методы. Экзо- и эндогенные факторы. Природные и антропогенные факторы. Взаимоотношения человека с факторами внешней среды. Иммунотоксикология.

34. Противобактериальный иммунитет. Иммунный ответ на нормальную микрофлору человека (кожи, слизистых).

35. Противовирусный иммунитет. Антигены вирусов. Стратегия ускользания вирусов от иммунного ответа. Индукция вирусами иммунопатологий.

36. Противопаразитарный иммунитет. Генетические механизмы устойчивости к паразитам. Иммунологические эффекторные противопаразитарные механизмы. Механизмы ускользания паразитов от иммунного ответа хозяина. Иммунопатологические последствия паразитарных инвазий.

37. Противогрибковый иммунитет. Механизмы естественного и приобретенного иммунитета при поверхностных и глубоких микозах.

38. Трансплантационный иммунитет. Типы трансплантатов; ауто-, изо-, алло-, ксенотрансплантаты. Принципы подбора донора и реципиента. Клеточное типирование, значение смешанной культуры лимфоцитов. Генетические методы определения гистосовместимости. Трансплантационные реакции. Предупреждение отторжения. Диагностика. Методы подавления трансплантационного иммунитета.

39. Клеточная биотехнология. Гемопозитические стволовые клетки, мультипотентные мезенхимальные стромальные клетки: фенотип, свойства, источники получения, методические подходы к наращиванию биомассы.

Подготовка клеток для трансплантации и контроль качества. Органные культуры, перспективы выращивания тканей и органов.

40. Основные механизмы иммунологического надзора за развитием опухоли. Механизмы врожденного и адаптивного иммунитета в противоопухолевой защите. Опухолеспецифические антигены. Опухолевые маркеры при различных заболеваниях человека (раково-эмбриональный антиген, альфа-фетопротеин, ферритин, карбогидратные антигены – СА-19-9, СА-125 и др.). Опухолевые факторы, препятствующие проявлению иммунологического надзора.

41. Иммунодиагностика и иммунотерапия опухолевых заболеваний. Генотерапия опухолей.

42. Принципы организации иммунологической лаборатории. Документы, регламентирующие деятельность иммунодиагностической лаборатории в Республике Беларусь. Оснащение иммунодиагностической лаборатории. Виды биологических материалов, используемых для иммунологического исследования. Правила и принципы взятия и хранения биологического материала для исследований.

43. Иммунный статус: определение, системы оценки. Иммунопатогенетический подход в исследовании иммунного статуса. Иммунограмма, показания, интерпретация результатов. Формирование референтных значений иммунологических параметров.

44. Методы сепарации клеток (основанные на физических свойствах клеток, иммуномагнитная сепарация, проточная цитометрия), принципы и характеристика.

45. Микроскопические методы в иммунологии. Световая микроскопия. Флуоресцентная микроскопия. Флуорохромы и их разновидности. Основы электронной микроскопии. Принципы и методические подходы к иммуногистохимии и иммуноцитохимии.

46. Нефелометрия и турбидиметрия, принцип методов, применение в иммунологии. Подготовка и проведение нефелометрического и турбидиметрического исследования. Применение спектрофотометрии в иммунологических методах исследования.

47. Принципы иммунофенотипирования. Проточная цитометрия. Форма представления данных в проточной цитометрии (гистограммы, точечные диаграммы).

48. Методы определения концентрации, функциональной активности компонентов и субкомпонентов (анафилотоксинов) системы комплемента в биологическом материале. Основные параметры функциональной активности комплемента.

49. Методы изучения нейтрофилов. Исследование функциональной активности нейтрофилов. Принципы оценки адгезивных, миграционных, поглотительных и метаболических свойств фагоцитов.

50. Оценка функциональных свойств лимфоцитов. Культуральный метод в исследовании иммунокомпетентных клеток: оборудование, питательные

среды и условия культивирования. Оценка пролиферативной и цитокин-продуцирующей активности лимфоцитов. Оценка эффекторных функции лимфоцитов.

51. Серологические реакции. Реакции агглютинации и преципитации. Радиальная иммунодиффузия по Манчини. Иммунохимический анализ: принципиальные основы и разновидности. Возможности практического использования. Радиоиммунный анализ. Иммуноферментный анализ, его преимущества, разновидности и экспресс-модификации. Метод ELISPOT. Возможности и принципы мультиплексного анализа. Иммунофлуоресцентный, люминесцентный, липосомальный методы ИХА.

52. Специфическая иммунопрофилактика инфекций. Календари прививок, календарь профилактических прививок в Республике Беларусь. Классификация вакцин по природе, способу получения, состоянию антигена. Показания и противопоказания для вакцинации. Плановая и экстренная вакцинопрофилактика. Поствакцинальные реакции и осложнения вакцинации.

53. Пассивная иммунопрофилактика и иммунотерапия. Получение и применение специфических иммунных сывороток и поликлональных иммуноглобулинов для профилактики и терапии заболеваний. Осложнения. Моноклональные терапевтические антитела: получение, механизм действия, применение для лечения онкологических, аутоиммунных, сердечно-сосудистых и инфекционных заболеваний.

54. Неспецифическая пассивная подавляющая иммунотерапия. Иммунодепрессанты, группы препаратов, механизмы действия.

55. Иммуномодуляторы и иммуностимуляторы, группы препаратов, механизмы действия. Экстракорпоральные методы иммунокоррекции: гемосорбция, лейкоферез, плазмаферез. Иммуномодулирующее действие облучения (лазерная иммунофототерапия, УФО крови).

56. Иммунодефициты. Определение и виды. Причины и механизмы развития, распространенность. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов, принципы постановки диагноза.

57. Иммунодефициты с преимущественным дефектом антителообразования (агаммаглобулинемия, сцепленная с X-хромосомой, селективный дефицит IgA, дефицит субклассов IgG, аутосомно-рецессивная агаммаглобулинемия, избирательный дефицит IgM, транзиторная гипогаммаглобулинемия новорожденных).

58. Комбинированные иммунодефициты (тяжелый комбинированный иммунодефицит, дефицит молекул МСН II класса).

59. Т-клеточные иммунодефициты: гипоплазия тимуса (синдром Ди-Джорджи), синдром Незелофа, дефицит пуриннуклеозидфосфорилазы.

60. Иммунодефицит с экземой и тромбоцитопенией (синдром Вискотта-Олдрича). Иммунологическая недостаточность с атаксией-телеангиэктазией (синдром Луи-Бар).

61. Общий переменный иммунодефицит. Гипер IgE синдром (синдром Джоба (Иова)).

62. Дефекты системы фагоцитоза (хроническая гранулематозная болезнь, дефицит миелопероксидазы, болезнь Чедиака-Хигаси, дефект адгезивных молекул).

63. Недостаточность системы комплемента (дефицит компонентов классического пути активации комплемента, наследственный ангионевротический отек, дефицит маннозосвязывающего лектина, дефицит С1-ингибитора и др.).

64. Принципы диагностики первичных иммунодефицитов, возможности пренатальной диагностики. Скрининговые и углубленные исследования. Методы лечения. Ограничения для вакцинации и иммуностимуляции. Заместительная иммунотерапия.

65. Вторичные иммунодефициты, характеристика, причины возникновения, классификация, патогенетические механизмы развития. Иммунодефицит как важнейшее условие для развития инфекционного процесса и канцерогенеза. Принципы диагностики и лечения вторичных иммунодефицитов.

66. Опухоли и пролиферативные болезни системы иммунитета. Острые лимфобластные, миелобластные, бифенотипические, и недифференцированные лейкозы, билинейные лейкозы, основные маркеры бластных клеток (линейно-специфические, стадийно-специфические, дополнительные).

67. Хронические миелоидные, лимфоидные и миеломоноцитарные лейкозы, основные маркеры. Иммунопатогенез. Иммунодиагностика. Методы определения иммунофенотипа трансформированных клеток. Иммуноморфологический, иммуно-цитохимический анализ.

68. Иммунопатогенез, иммунодиагностика, клиника, иммунокоррекция при Т-клеточных опухолях (тимомы, Т-клеточный лимфолейкоз).

69. Иммунопатогенез, иммунодиагностика, клиника, иммунокоррекция при В-клеточных опухолях (хронический лимфолейкоз, В-клеточная лимфома, лимфома Беркитта и др.).

70. Макроглобулинемия. Поликлональная гипергаммаглобулинемия (болезнь Вальденстрема). Болезни тяжелых и легких цепей. Иммунопатогенез, иммунодиагностика. Доброкачественные моноклональные гаммапатии. Иммунопатогенез, иммунодиагностика.

71. Общая характеристика аутоиммунных заболеваний, классификация и номенклатура. Современный взгляд на этиологию аутоиммунных заболеваний. Концепции развития аутоиммунных заболеваний. Толерантность к собственным антигенам и аутоиммунитет.

72. Механизмы нарушения толерантности. Гипотеза «скрытых» антигенов. Теория молекулярной мимикрии. Гипотеза иммунологического игнорирования аутореактивных Т-клеток. Гипотеза модификации собственных детерминант. Микрохимеризм и аутоиммунитет. Инфекционные агенты как пусковой фактор аутоиммунных процессов.

73. Аутоиммунные заболевания соединительной ткани, общие закономерности патогенеза. Иммунопатогенез, методы диагностики, основные

направления терапии системной красной волчанки, ревматоидного артрита, спондилоартропатий, системной склеродермии, синдрома Шегрена.

74. Аутоиммунные заболевания эндокринной системы: распространенность, иммунопатогенез, аутоантигены и аутоантитела, принципы диагностики и терапии.

75. Аутоиммунные заболевания печени: распространенность, иммунопатогенез, аутоантигены и аутоантитела, принципы диагностики и терапии.

76. Аутоиммунные заболевания желудочно-кишечного тракта: распространенность, иммунопатогенез, аутоантигены и аутоантитела, принципы диагностики и терапии.

77. Аутоиммунные заболевания нервной системы. Рассеянный склероз: этиология, основные аутоантигены, иммунные механизмы демиелинизации нервных волокон, клинические симптомы, принципы диагностики, подходы к терапии.

78. Аутоиммунные заболевания кожи. Механизмы формирования аутоиммунных процессов. Клинико-лабораторная диагностика. Принципы патогенетической терапии.

79. Аутоиммунные цитопении и анемии: иммунопатогенез, аутоантигены и аутоантитела, принципы диагностики и терапии.

80. Принципы терапии аутоиммунных заболеваний. Использование специфических антигенов в лечении Т-клеточно-медиированных аутоиммунных заболеваний. Принципы антицитокиновой терапии при системных заболеваниях соединительной ткани и ревматоидном артрите. Генная терапия, генетическая модификация Т-лимфоцитов и тканей-мишеней при аутоиммунных заболеваниях. Использование моноклональных антител в лечении органной и системной аутоиммунной патологии.

81. Иммунное воспаление и атерогенез. Современные гипотезы развития атеросклероза. Роль дисфункции эндотелия в развитии атеросклероза. Липидно-инфильтрационная гипотеза. Участие перекисного окисления в атерогенезе. Инфекционная гипотеза атеросклероза.

82. Патогенез иммунокомплексного поражения почек. Иммунопатогенез, методы диагностики.

83. Иммунопатология хронической обструктивной болезни легких, саркоидоза легких, идиопатического фиброзирующего альвеолита. Синдром Гуднашера.

84. Аллергия. Определение. Анафилаксия, активная и пассивная сенсibilизация. Классификация аллергических (иммунопатологических) реакций по P.G. Gell и R.R.A. Coombs. Экология и аллергия. Факторы риска, влияющие на распространенность аллергических заболеваний.

85. Аллергены, классификация, виды. Неинфекционные и инфекционные антигены. Пыльцевые аллергены. Пищевые аллергены. Бытовые аллергены. Эпидермальные аллергены. Лекарственные аллергены.

Промышленные аллергены. Аллергены бактерий, вирусов, грибов, гельминтов. Факторы, способствующие развитию аллергических реакций.

86. Анафилактические (атопические) реакции. Механизм развития и стадии. Продукция иммуноглобулина Е, рецепторы к иммуноглобулину Е и их экспрессия на клетках. Базофилы. Тучные клетки. Медиаторы аллергии. Клинические проявления анафилактических реакций. Методы диагностики IgE-зависимых реакций.

87. Группа atopических наследственных болезней. Роль генотипа в развитии аллергических заболеваний. Связь атопии с комплексом HLA. Методы установления наследственного характера заболевания. Генеалогический анализ.

88. Бронхиальная астма: распространенность, клиника и факторы риска. Аллергическая (IgE-зависимая (атопическая) и IgE-независимая), неаллергическая и смешанная формы астмы. Патогенетические формы и варианты астмы (аллергическая, псевдоаллергическая, инфекционно-зависимая, аспириновая, дисгормональная, астма физического усилия и др.). Диагностика и терапия бронхиальной астмы. Специфическая иммунотерапия бронхиальной астмы бытовыми, эпидермальными, пыльцевыми и инфекционными аллергенами.

89. Цитотоксический тип иммунопатологических реакций. Механизм развития. Этап сенсибилизации, антигены-мишени, иммунологические механизмы повреждения тканей: комплемент-опосредованная цитотоксичность, антитело-зависимая клеточная цитотоксичность, фагоцитоз. Методы диагностики сенсибилизации цитотоксического типа.

90. Иммунокомплексный тип реакций: механизм развития, стадии. Условия повреждающего действия иммунных комплексов (соотношение антигена и антител, величина комплекса, повышение сосудистой проницаемости, угнетение фагоцитарной активности). Медиаторы иммунокомплексных реакций. Феномен Артюса. Сывороточная болезнь. Роль иммунокомплексного механизма повреждения в развитии аутоиммунных болезней. Методы диагностики сенсибилизации иммунокомплексного типа.

91. Антирецепторные реакции. Механизм развития. Роль в возникновении иммунопатологических и аутоиммунных заболеваний.

92. Аллергическая реакция замедленного типа: механизмы развития и стадии. Цитокины как медиаторы аллергической реакции замедленного типа. Образование гранулемы. Роль аллергической реакции замедленного типа в патогенезе аллергических, инфекционно-аллергических и аутоиммунных заболеваний. Методы выявления сенсибилизации замедленного типа: кожные и лабораторные тесты.

93. Псевдоаллергические реакции. Причины и механизмы развития. Клиническое значение псевдоаллергических реакций. Особенности диагностики и лечения.

94. Лекарственные аллергии и их классификация. Анафилактический и анафилактоидный лекарственный шок. Клинические проявления лекарственной аллергии: поражения кожи, желудочно-кишечного тракта, уrogenитального

тракта, дыхательной системы, изменения со стороны клеток крови. Лекарственно-индуцированные миокардиты, гепатиты, нефриты, поражения нервной системы.

95. Аллергологический анамнез в диагностике аллергии. Особенности аллергологического анамнеза при различных видах аллергии (пыльцевой, бытовой, пищевой, грибковой, паразитарной, бактериальной, вирусной и т.д.). Клинические признаки аллергии. Объективные данные. Клинико-лабораторное обследование.

96. Кожные аллергические пробы: аппликационные, капельные, уколочный (prick) тест, скарификационные, внутрикожные, выбор для диагностического тестирования. Показания и противопоказания к постановке кожных проб, медицинская профилактика осложнений. Интерпретация результатов кожного тестирования. Провокационные тесты, их виды (конъюнктивальные, назальные, ингаляционные, пероральные, сублингвальные), показания и противопоказания к их проведению, способы постановки, интерпретация. Элиминационные тесты, показания к проведению, диагностическое значение.

97. Специфическая *in vitro* диагностика аллергических заболеваний. Лабораторные методы выявления аллерген-специфических антител. Иммуноферментный анализ. Радиоаллергосорбентный тест. Тесты выявления антител, связанных с лейкоцитами. Тесты выявления сенсibilизации лимфоцитов: реакция торможения миграции макрофагов и лейкоцитов, выявления маркеров активации и дегрануляции базофилов и др. Преимущества и недостатки, клиническая интерпретация.

98. Принципы выявления псевдоаллергических реакций, методы.

99. Специфическая иммунотерапия при аллергических заболеваниях: механизмы, способы применения, противопоказания. Аллергические вакцины.

100. Фармакотерапия аллергических заболеваний. Принципы патогенетического воздействия на различные стадии аллергического воспаления. Антимедиаторные лекарственные препараты (антигистаминные, антисеротониновые, антилейкотриеновые и др.) и механизмы их действия. Иммуносупрессивные препараты в лечении аллергии. Механизмы противовоспалительного действия глюкокортикостероидов. Формирование резистентности к глюкокортикостероидам. Терапия аллергии цитостатиками. Методы сорбции антител и медиаторов (плазмаферез, гемосорбция).

Разработчик: кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»