

Программа вступительного испытания по специальности Иммунология.

Вопросы к экзамену.

1. Исторические этапы развития инфекционной и неинфекционной иммунологии.
2. Главный комплекс гистосовместимости человека и животных, строение, общебиологическое значение.
3. Количественная оценка клеточных взаимодействий в иммунном ответе.
3. Структурно-функциональное строение системы иммунитета.
4. Генетический контроль продукции антител. Значение для профилактической медицины.
5. Трехклеточная система взаимодействия в иммунном ответе. Значение открытия.
6. Клетки миелоидной линии дифференцировки, роль в иммунологических реакциях.
7. Генетический контроль клеточного иммунитета и антигены гистосовместимости, понятия генотип, гаплотип, фенотип.
8. Современные системы для испытания иммуномодуляторов с использованием стволовых клеток, Т- и В-лимфоцитов.
8. Эндцитоз. Представление антигена. Клеточные формы, обладающие антигенпредставляющими свойствами.
9. HLA и репродукция. Роль HLA в патологии беременности.
10. Современные системы испытания иммуномодуляторов с использованием эффекта взаимодействия Т- и В-лимфоцитов.
11. Тимусзависимый путь созревания лимфоцитов. Стадии дифференцировки Т- клеток в тимусе.
12. Главный комплекс гистосовместимости и предрасположенность или устойчивость к заболеваниям.
13. Современные системы испытания иммуномодуляторов с использованием антителообразующей функции В-клеток.
14. Антигеннезависимые стадии созревания В-лимфоцитов в костном мозгу.
15. Антигены. Классификация. Понятие о чужеродности, антигенности, иммуногенности, специфичности. Тимусзависимые и тимуснезависимые антигены. Гаптены.
16. Современные системы испытания иммуномодуляторов с использованием эффекторных Т-лимфоцитов.
17. Иммунологическая толерантность. Открытие. Факторы, обуславливающие формирование иммунологической толерантности. Виды толерантности – расщепленная, лекарственно индуцированная, оральная и др.
18. Молекулы адгезии и их характеристика. Роль в индукции реакций иммунитета.
19. Современные системы оценки действия иммуномодуляторов на процессы пролиферации и дифференцировки кроветворных стволовых клеток.
20. Цитокины и цитокиновая сеть. Роль цитокинов в функционировании гуморального и клеточного иммунитета.
21. Субпопуляции В-лимфоцитов, их роль в реакциях иммунитета и кроветворении. Тесты для функциональной оценки В-системы иммунитета.
22. Современные системы испытания иммуномодуляторов с одновременной количественной оценкой их митостатического и лимфотоксического действия.
23. Клетки лимфоидной линии дифференцировки, их характеристика, роль в иммунологических реакциях.
24. Линейные животные – эффективный инструмент иммунологических исследований. Понятия аутологичности, сингенности, аллогенности и ксеногенности.
25. Проточная цитометрия. Принципы и области применения.
26. Трансплантационный иммунитет. Генетические законы трансплантаций. Основные типы реакций трансплантационного иммунитета, пути воздействия на их проявление.

27. Гнотобионты. Методы получения и поддержания безмикробных животных, области их применения.
28. Радиоиммунологический и иммуоферментный методы анализа. Принципы постановки и области применения.
29. Иммуноглобулины, классы и субклассы, общая характеристика. Строение иммуноглобулинов и характеристика их фрагментов. Роль иммуноглобулинов в реакциях иммунитета.
30. Теории иммунитета. Значение теорий иммунитета для развития иммунологии.
31. Полимеразная цепная - реакция. Принципы и области применения.
32. Антитела и их функции. Изотипы, аллотипы, идиотипы. Аффинность и авидность антител. Моноклональные и гуманизированные антитела.
33. Клетки системы иммунитета при старении. Моделирование возрастных особенностей иммунологического реагирования.
34. Серологические реакции (агглютинация, преципитация, иммуофлуоресценция и др.) и области их применения.
35. Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Система комплемента и пути ее активации, роль в формировании защитных реакций.
36. Эритроциты и их роль в иммунитете. Иммунологические реакции на эритроцитарные антигены, особенности их развития у разных видов животных.
37. Тесты для функциональной оценки лимфоцитов Т-системы иммунитета.
38. Клеточные факторы естественной резистентности, роль в защитных реакциях.
39. Субпопуляции Т-лимфоцитов и их функции в реакциях иммунитета и кроветворении.
40. Иммунотерапия и иммунокоррекция. Иммуномодуляторы, классификация, принципы действия, области применения.
41. PRR-рецепторы и их взаимодействие с PAMP-лигандами. Роль в защитных реакциях иммунитета, значение для вакцинопрофилактики.
42. Активация лимфоцитов. Условия индукции, механизмы активации, последствия.
43. Регуляторные Т-лимфоциты и их роль в иммуногенезе.
44. Апоптоз, механизмы, роль в иммунитете.
45. Дендритные клетки, особенности функционирования в процессе индукции иммунологического ответа.
46. Эпитопы антигена. Характеристика, использование в современной вакцинологии.
47. Иммунный статус, цитокиновый статус, аллергический статус – синонимы?
48. Гуморальный иммунный ответ. Основные этапы и их механизмы.
49. Иммуно- и нанобиотехнология. Основной спектр решаемых проблем.
50. Современные представления об иммунопозе. Понятие о стволовой кроветворной клетке. Методы культивирования и тестирования стволовых клеток.
51. Иммунная система слизистых – желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей и др. Особенности и механизмы функционирования.
52. Методы иммуноанализа.
53. Клеточный иммунный ответ. Основные этапы и их механизмы.
54. Экологическая иммунология. Научно-практические и научно-организационные задачи.
55. Антигенпредставляющие клетки, разновидности, роль в иммунитете.
56. Иммунологическая память и ее роль в иммунологическом ответе.
57. Реакции повышенной чувствительности немедленного и замедленного типов.
58. Система CD. Значение для иммунологии.
59. Иммунодефициты. Классификация, особенности диагностики.
60. Действие ионизирующих излучений на иммунитет.
61. Современные подходы к конструированию вакцин с повышенными иммунизирующими свойствами.

Список рекомендуемой литературы.

1. Хаитов, Р. М. Иммунология. Норма и патология / Р.М. Хаитов, Г.А. Игнатьева, И.С. Сидорович. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
2. Ярилин, А.А. Иммунология: учебник / А. А. Ярилин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.
3. Хаитов, Р. М. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
4. Хаитов Р.М. Физиология иммунной системы. / РМ. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. ВИНТИ РАН, 2005.
5. Плейфейер, Дж.Х.Л. Наглядная иммунология: пер. с англ. / под ред. А. В. Караулова . – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2008.
6. Клиническая аллергология: руководство для практикующих врачей /под ред. Р.М. Хаитов. – М.: МЕДпресс-информ, 2002.
7. Пыцкий В.И., Адрианова Н.В., Артомасова А.В. Аллергические заболевания. – М.: Триада-Х, 1999.