



**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный медицинский университет  
имени В.И. Разумовского»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)**

---

**ПРИНЯТО**

Ученым советом ФГБОУ ВО  
Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского  
Минздрава России  
Протокол от 23.05.2023 г. № 5

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ  
им. В.И. Разумовского Минздрава  
России

А.В. Еремин  
«24» \_\_\_\_\_ 2023 г.



**Программа вступительного испытания  
по специальной дисциплине  
для поступающих на обучение по образовательной программе высшего  
образования – программе подготовки научных и научно-  
педагогических кадров в аспирантуре**

**Научная специальность: 3.2.7. Иммунология**

## Перечень вопросов для подготовки

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. Антигены. Определение и основные характеристики. Тимус-зависимые и тимус-независимые антигены. Суперантигены. Гаптены.
4. Антитела, строение, свойства, роль в иммунных реакциях. Изотип, аллотип, идиотип.
5. В-лимфоциты, основные этапы антиген-независимой дифференцировки. Маркеры и рецепторы В-лимфоцитов.
6. Антиген-распознающий рецептор В-лимфоцитов, характеристика, формирование, антигенраспознающих молекул В-лимфоцитов.
7. В1-субпопуляция лимфоцитов: зоны защиты, функциональные особенности.
8. Т-лимфоциты: определение, маркеры, рецепторы. Основные стадии антиген-независимой дифференцировки Т-лимфоцитов.
9. Т-клеточный рецептор для антигена, структура, разнообразие, феномен двойного распознавания антигена. Альфа бета, гамма и дельта цепи Т-клеточного рецептора.
10. Понятие о субпопуляциях: Т-хелперы, Т-цитотоксические, Т-рег. Фенотипические и функциональные свойства субпопуляций.
11. Т-лимфоциты с рецептором гамма/дельта для антигена ( $T\gamma\delta$ ): зоны защиты, функциональные особенности.
12. Моноцитарно-макрофагальные клетки (мононклеарные фагоциты). Основные этапы дифференцировки. Маркерные и рецепторные структуры. Продуцируемые факторы.
13. Нейтрофилы (полиморфоядерные фагоциты). Развитие, рецепторы. Миграция в организме.
14. Дендритные клетки (антиген-презентирующие клетки). Определение, характеристика, рецепторы, маркеры.
15. Эозинофилы, этапы дифференцировки, роль в иммунных процессах.
16. Базофилы и тучные клетки: развитие, характеристика, биологическая роль.
17. Фагоцитоз, основные этапы. Простой, иммунный, незавершенный фагоцитоз.
18. Естественные киллеры. Основные этапы дифференцировки, основные маркерные и рецепторные структуры, продуцируемые факторы, функции. Лимфокин-активированные клетки (ЛАК-клетки).
19. Гуморальные факторы неспецифической защиты. Система комплемента: компоненты, пути активации.
20. Система интерферонов: виды, биологическая роль.
21. Центральные органы иммунной системы: тимус, красный костный мозг. Строение, функции.
22. Периферические органы иммунной системы: лимфатические узлы, селезенка, иммунные подсистемы слизистых и кожи и др.



23. Запрограммированная гибель (апоптоз) клеток иммунной системы. Значение апоптоза в развитии и функционировании иммунной системы.
24. Гуморальный иммунный ответ. Взаимодействие В-клеток с Т-хелперами и последующая реакция В-лимфоцитов.
25. Продуктивная фаза антителообразования. Гуморальный иммунный ответ в слизистых оболочках.
26. Клеточный иммунный ответ. Основные события цитотоксического иммунного ответа.
27. Гиперчувствительность замедленного типа.
28. Антителозависимые механизмы защиты: антителозависимая клеточная цитотоксичность и др.
29. Эффекторные механизмы работы естественных киллеров.
30. Иммунологическая память: клетки памяти, первичный, вторичный иммунный ответ.
31. Молекулы межклеточной адгезии.
32. Цитокины. Рецепторы для цитокинов.
33. Классификация цитокинов. Провоспалительные, противовоспалительные цитокины.
34. Система интерферона, роль в регуляции иммунного ответа.
35. Факторы роста. Характеристика, основные представители.
36. Феномен межклеточного взаимодействия. Взаимодействие антиген-презентирующих клеток, Т- и В-лимфоцитов. Феномен двойного распознавания.
37. Регуляция иммунного ответа. Современные представления об иммунорегуляторных клетках.
38. Иммунологическая толерантность: искусственная толерантность, ауто толерантность.
39. Главный комплекс гистосовместимости человека: строение, биологическая роль. Современные методы классификации.
40. Генетический контроль иммунного ответа.
41. Нейроиммуноэндокринология. Роль нейропептидов и гормонов в регуляции функции иммунной системы.
42. Особенности иммунного ответа при инфекциях. Вакцинация против инфекций.
43. Основные методы определения антигенов, антител, цитокинов, иммунокомпетентных клеток.
44. Принципы иммуноферментного анализа.
45. Проточная цитометрия .
46. Трансплантационные антигены. Генетические законы трансплантации. Иммунная природа отторжения трансплантата.
47. Трансплантационные реакции. Трансплантация красного костного мозга и ее осложнения. Иммунные реакции при переливании крови. Подавление трансплантационного иммунитета.
48. Иммунология опухолей. Антигены, ассоциированные с опухолями.

49. Формы иммунного ответа на опухоль. Современная иммунотерапия в лечении злокачественных новообразований.
50. Иммунология репродукции. Иммунные факторы репродуктивных органов и тканей. Аутоиммунные проблемы бесплодия. Иммунные аспекты невынашивания беременности.
51. Иммуногеронтология. Иммунологические аспекты старения.
52. Радиационная иммунология. Иммунологические аспекты лучевой болезни.
53. Теория иммунитета. Клеточная теория иммунитета И.И.Мечникова. Теория «боковых цепей» И.Эрлиха. Селекционная теория Н.Ернэ. клонально-селекционная теория М.Бертенета.
54. Эпидемиология аллергических заболеваний и иммунодефицитов.
55. Основные принципы МСЭ и реабилитация больных аллергическими заболеваниями и иммунодефицитами.
56. Понятие об иммунодефицитах. Генетика иммунодефицитов. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов.
57. Первичные иммунодефициты. Комбинированные иммунодефициты.
58. Первичные иммунодефициты с преимущественным дефицитом антителообразования.
59. Первичные иммунодефициты, связанные с дефектами фагоцитоза.
60. Первичные иммунодефициты, обусловленные дефектом растворимых белков сыворотки крови (маннозсвязывающего протеина, комплемента) .
61. Принципы диагностики и иммунотерапии больных первичными иммунодефицитами.
62. Вторичные иммунодефициты: определение, патогенетические механизмы развития. Клинические проявления.
63. Иммунодефициты при вирусных, бактериальных, грибковых инфекциях.
64. Иммунодефициты при нарушениях питания, при злокачественных новообразованиях.
65. Иммунодефициты при воспалительных заболеваниях легких, кишечника.
66. Ятрогенные иммунодефициты. Иммунодефициты и операционные травмы. Шок.
67. Естественные (транзиторные) иммунодефицитные состояния.
68. ВИЧ. Характеристика ВИЧ-1 и ВИЧ-2, основные гены, белки. Динамика иммунных нарушений при СПИДе, Подходы к лечению больных СПИДом.
69. Аутоиммунные заболевания: характеристика, классификация.
70. Характеристика аутоангигенов, аутоантител, сенсibilизированных Т-лимфоцитов.
71. Роль цитокинов в аутоиммунной патологии. Системная красная волчанка (СКВ), ревматоидный артрит: иммунопатогенез, иммунодиагностика, основные клинические проявления, иммунотерапия.
72. Патогенез аутоиммунных заболеваний эндокринных органов. Сахарный диабет I типа: иммунопатология, иммунодиагностика, иммунокоррекция. Аутоиммунный тиреоидит: иммунопатология, иммунодиагностика, иммунокоррекция.



73. Болезни иммунных комплексов: характеристика, основные клинические проявления. Элиминация иммунных комплексов.
74. Сывороточная болезнь. Этиология, патогенез, клинические проявления. Лечение, предупреждение.
75. Антирецепторные заболевания. Механизм повреждающего действия антител против рецепторов.
76. Иммунные, аутоиммунные гемолитические анемии Иммунные лейкопении, нейтропении, тромбоцитопении.
77. Иммунопролиферативные заболевания: характеристика, классификация. Болезнь Ходжкина. Понятие о Т-, В- и других лейкозах.
78. Аллергология, исторический аспект. Эпидемиология аллергопатологии.
79. Аллерген: определение, виды. Физико-химическая характеристика. Пути попадания аллергена в организм.
80. Классификация типов иммунопатологических реакций по А.Д.Адо, по Джеллу и Кумбсу.
81. Понятие атопии. Клетки аллергического воспаления.
82. Псевдоаллергические реакции: характеристика, механизмы их запускающие.
83. Аллергодиагностика. Кожные пробы, их виды, показания к применению. Лабораторные методы исследования.
84. Провокационные тесты: виды, способы постановки. Лабораторные методы исследования.
85. Бронхиальная астма. Этиология, иммунопатогенез, классификация, клиническая картина.
86. Диагностика и дифференциальная диагностика различных форм бронхиальной астмы и других заболеваний легких. Лечение больных бронхиальной астмой: фармакотерапия, АСИТ.
87. Оказание неотложной помощи при тяжелом приступе бронхиальной астмы.
88. Атопический дерматит: определение, клинические формы, диагноз, дифференциальный диагноз.
89. Местное и системное лечение в периоды обострения и ремиссии, ведение «пищевого дневника».
90. Современная классификация аллергического ринита. Диагностика, клиника, дифференциальный диагноз, лечение.
91. Пищевая аллергия и пищевая непереносимость: клинические формы, диагностика, принципы терапии.
92. Крапивница и ангиоотек: классификация, клиническая картина, дифференциальный диагноз, принципы лечения. Наследственный ангионевротический отек.
93. Лекарственная аллергия. Виды побочного действия лекарств. Клинические проявления, диагностика.
94. Острая токсико-аллергическая реакция. Синдром Лайелла. Клиника, дифференциальная диагностика, лечение.
95. Анафилактический шок. Этиология, патогенез, клиническая картина, лечение,

профилактика.

96. Принципы лечения больных аллергияй: этиотропная терапия, аллерген-специфическая иммунотерапия. Патогенетическая терапия.

97. Специальные формы лечения и профилактики в клинической иммунологии: иммуностимуляция, иммуносупрессия, иммуномодуляция, десенсибилизация, вакцинация. Показания и противопоказания.

98. Иммуносупрессия: определение, виды. Классификация иммуносупрессоров. Показания и противопоказания.

99. Иммунокоррекция. Основные виды.

100. Цитокины в клинической практике. Препараты интерлейкинов, интерферонов, индукторов интерферонов. Препараты на основе природных цитокинов.

101. Иммуномодуляторы. Основные группы: эндогенной, бактериальной, синтетической природы. Механизмы действия. Показания, противопоказания.

102. Принципы иммунореабилитации. Иммунореабилитация в условиях стационара, поликлиники.

### **Перечень литературы**

1. Паттерсон Р. Аллергические болезни. Диагностика и лечение. Пер. с англ. Р. Паттерсон, Л.К. Грэммер.
2. Аллергология и иммунология: нац. рук.: [с прил. на компакт-диске] / гл. ред. Р. М. Хаитов, Н. И. Ильина. - М.: ГЭОТАР-Медиа. 2009. 649 с.
3. Клиническая иммунология и аллергология / Под редакцией Караулова А.В. М. МИА. 2002 651с.
4. Иммунология (атлас) /Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Изд-во М. Гэотар-Медиа, 2011
5. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии / Под редакцией Воробьёва А.А., Быкова А.С.. М.: «Медицинское информационное агентство». 2008. 272 с.
6. Клиническая иммунология. Руководство для практических врачей / Под ред. Р.М. Хаитова. М.: МЕДпрессинформ, 2002. 423 с.
7. Клиническая иммунология и аллергология. /Под ред. Г. Лолора-младшего, Т. Фишера, Д. Адельмана: Пер. с англ. М.: Практика, 2000. 806 с.
8. Иммунология. Норма и патология (учебник). 3 издание переработанное., Хаитов Р.М., Игнатьева Г.А., Сидорович И.Г. Изд-во М. «Медицина». 2009.
9. Иммунология. (практикум). Под редакцией Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатьевой, Л.В. Ганковской. Изд-во М. «Гэотар-Медиа». 2010.
10. Клиническая иммунология и аллергология: руководство для практикующих врачей/ Под редакцией Горячкиной Л.А., Кашкина К.П. М.: Миклош. 2009. 432 с.
11. Аллергология и иммунология/ под. ред А.А. Баранова и Р.М. Хаитова. М. 2009-2010