**Вопросы к экзамену по дисциплине:**

**«Биотехнология с основами иммунологии»**

длястудентов 4 курса специальности ***Биология и химия***

1. Биотехнология как наука и ее связь с другими дисциплинами. Задачи биотехнологии. Основные этапы и направления развития. Иммунология как наука. Связь между биотехнологией и иммунологией.
2. Вирусы и бактерии, как объекты биотехнологии и значение.
3. Водоросли, лишайники и грибы, как объекты биотехнологии и их значение.
4. Водные растения, высшие растения, как объекты биотехнологии и их значение.
5. Животные, как объекты биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
6. Основные направления клеточной инженерии растений. Клетка как основа жизни биологических объектов.
7. Методы клеточной инженерии растений в ускорении селекционного процесса.
8. Каллусные культуры и их использование в биотехнологических процессах.
9. Суспензионные культуры растений и их использование в биотехнологических процессах.
10. Изолированные протопласты и их использование в биотехнологии.
11. Клональное микроразмножение растений и его практическое применение.
12. Молекулярные основы генетической инженерии. Основные этапы создания трансгенных организмов.
13. Генетическая инженерия прокариот.
14. Генетическая инженерия растений.
15. Генетическая инженерия животных.
16. Диагностика и генотерапия человека.
17. Основные методы и подходы, используемые в промышленной биотехнологии. Продукты биотехнологии.
18. Белки и аминокислоты, их получение и использование в биотехнологических процессах.
19. Гормоны, их получение и использование.
20. Витамины, их получение и использование.
21. Интерфероны и вакцины, их получение, применение.
22. Антибиотики, их получение, использование.
23. Моноклональные антитела, их получение и применение.
24. Вторичные соединения и их значение.
25. Ферментативные основы биотехнологического производства кисломолочных продуктов.
26. Ферментативные основы биотехнологического производства хлебопродуктов.
27. Ферментативные основы биотехнологического производства пива, вина, спирта, уксуса.
28. Иммобилизованные ферменты и их использование в биотехнологических процессах и медицине.
29. Биотехнология утилизации твердых отходов и очистки сточных вод.
30. Биоочистка газовоздушных выбросов.
31. Биоэнергетика.
32. Ксенобиотики и биодеградация.
33. Строение иммунной системы. Первичные и вторичные органы иммунной системы, строение и функции.
34. Участие крови и лимфы в обеспечении связи между органами иммунной системы.
35. Специфические факторы иммунитета: антитела, клетки иммунной системы, иммунологическая память.
36. Врожденные (неспецифические) факторы иммунной защиты.
37. Антигены, как агенты, несущие признаки чужеродной генетической информации. Химическая природа, первичная, вторичная и третичная структура антигенов. Молекулярная масса антигенов и влияние на индукцию иммунного ответа.
38. Антигены микроорганизмов, тканевые антигены, антигены в серологических реакциях и в вакцинах.
39. Природа и структура антител, легкие и тяжелые цепи антител.
40. Классы иммуноглобулинов их свойства и функции. Специфичность, аффинность и авидность антител.
41. Механизм синтеза антител и его генетический контроль.
42. Первичный и вторичный гуморальный иммунный ответ.
43. Нормальные антитела, поствакцинальный и постинфекционный иммунный ответ.
44. Активный и пассивный иммунитет.
45. Тканевые антигены, методы изучения и выявления.
46. Группы крови и антигены определяющие их, Rh-антигены.
47. Проблемы трансплантации тканей и органов, понятие о главном комплексе гистосовместимости.
48. HLA-антигены и их роль в распознании антигенов и в иммунном ответе. Связь HLA-антигенов с предрасположенностью и устойчивостью к заболеваниям.
49. Клеточный иммунитет. Т-лимфоциты в иммунном ответе.
50. Гуморальный иммунитет. В-лимфоциты и плазматические клетки в иммунном ответе.
51. Иммунная память, иммунологическая толерантность.
52. Современные представления об инфекционном процессе.
53. Диагностика инфекционных заболеваний.
54. Современная вакцинопрофилактика и ее роль в искоренении инфекционных заболеваний.
55. Понятие о гиперчувствительности, типы гиперчувствительности, механизм формирования гиперчувствительности разных типов.
56. Аллергия и аллергические заболевания. Пищевая и холодовая аллергия, принципы терапии аллергических заболеваний.
57. Возникновение понятия «иммунодефицит». Классификация иммунодефицитов.
58. Врожденные иммунодефициты их последствия и профилактика.
59. Приобретенные (вторичные) иммунодефициты. ВИЧ-СПИД, этиология, эпидемиология, патогенез, диагностика. Профилактика заболевания.
60. Иммунодефициты при инфекционных заболеваниях и связанные с экологическими проблемами. Иммунодефициты и заболевания, возникающие на их фоне.
61. Антигены тканей и микроорганизмов.
62. Механизм формирования толерантности к собственным антигенам. Понятие об аутоиммунных реакциях и механизмы их возникновения.
63. Типы аутоиммунной патологии. Основные заболевания, связанные с аутоиммунной патологией, принципы профилактики и лечения.
64. Туберкулинодиагностика и ее значение в борьбе с туберкулезом.