

## Прикладная генетика Б1.В.ДВ.06.04

### Вопросы к экзамену

1. Важнейшие достижения современной генетики.
2. Современные теоретические и практические задачи молекулярной биологии и генетики.
3. Основные этапы развития молекулярной биологии и генетики.
4. Важнейшие достижения молекулярной биологии и генетики.
5. Доказательства генетической роли нуклеиновых кислот. Нуклеиновые кислоты. Состав, строение и свойства ДНК
6. Общая характеристика методов генетической инженерии.
7. Рестрикционный анализ - рестрикция ДНК, рестриктазы.
8. Клонирование ДНК.
9. Методы генетических исследований: генетический анализ, гибридологический, цитогенетический, гибридизации соматических клеток.
10. Гибридизация нуклеиновых кислот.
11. Определение нуклеотидных последовательностей ДНК и РНК.
12. Химический синтез гена.
13. Молекулярные основы канцерогенеза.
14. Онкогены, протоонкогены (механизмы активации, точечные мутации; механизмы активации, амплификация участков ДНК; активация путем транслокации), мутаторные гены.
15. Механизмы активации онкогенов.
16. Факторы канцерогенеза: химические, физические, биологические.
17. Признаки трансформированной клетки.
18. Дифференцировка опухолевых клеток.
19. Функции белка p53 в канцерогенезе.
20. Современные аспекты и задачи фармакогенетики и фармакогеномики
21. Понятие о фармакогенетике и фармакогеномике.

22. Принципы проведения фармакогенетического тестирования.
23. Понятие о персонализированной медицине.
24. Требования, предъявляемые к фармакогенетическим тестам в клинической практике.
25. Мутации, вызывающие патологические реакции при приеме ЛС, тип наследования и распространенность в разных популяциях.
26. Особенности реакции на ЛС у людей с наследственными синдромами.
27. Современные аспекты и задачи экологической генетики и генетического мониторинга
28. Генетика популяций и генетические основы эволюции.
29. Популяция и ее генетическая структура.
30. Факторы генетической динамики популяций.
31. Популяция как единица эволюционного процесса.
32. Закон Харди-Вайнберга.
33. Тест-системы для оценки мутагенов, требования к тест-системам.
34. Ступенчатый метод тестирования мутагенов.
35. *Drosophila* как тест-объект для выявления и оценки мутагенов.
36. Мутагены и промутагены, метаболическая активация.
37. Определение типа действия мутагенов.
38. Оценка и выявление мутагенов окружающей среды с использованием хлореллы в качестве тест-системы.
39. Качественный и количественный анализ мутаций.
40. Оценка генотоксического действия химических соединений с использованием многоклеточных растительных организмов в качестве тест-системы.
41. Ана-телофазный анализ хромосомных aberrаций в меристеме многоклеточных растительных организмов при воздействии факторов среды.

42. Оценка митотоксического и митоз-модифицирующего действия факторов среды.
43. Этические, правовые и социальные проблемы медицинской генетики.
44. Проект "Геном человека".
45. Карты генов наследственных заболеваний.
46. Медико-генетическое консультирование.
47. Структура медико-генетического консультирования.
48. Принципы расчета генетического риска.
49. Эффективность медико-генетического консультирования.
50. Преимплантационная диагностика.
51. Доклиническая диагностика и профилактическое лечение.
52. Общие положения профилактики наследственных патологий.
53. Пренатальная диагностика. Генетический скрининг