

Специальный практикум: современные методы в генетике Б1.В.01

Вопросы к зачету

1. Методы выделения плазмидной ДНК.
2. Методы выделения нехромосомной ДНК.
3. Гель-электрофорез в агарозном и полиакриламидном геле.
4. Общие принципы выделения геномной ДНК.
5. Методы разделения высокомолекулярных фрагментов ДНК и хромосом.
6. Методы выделения ДНК из геля.
7. Методы очистки ДНК.
8. Рестрикционный анализ ДНК и его применение в молекулярно-генетическом анализе.
9. Приготовление зонда для гибридизации. Сравнение радиоактивно- и нерадиоактивно меченного зонда.
10. Методы детекции гибридизационного сигнала.
11. Принцип полимеразной цепной реакции. Преимущества и недостатки метода.
12. Особенности проведения ПЦР. Подбор праймеров, концентрация ионов магния, полимеразы.
13. Сравнение методов гибридизации и ПЦР.
14. Количественная и полуколичественная ПЦР.
15. Секвенирование ДНК по Сэнгеру.
16. Методы секвенирования ДНК нового поколения.
17. Секвенирование геномов.
18. Принцип Саузерн-блот гибридизации.
19. Гибридизация хромосом *in situ*.
20. Гибридизация на микроматрицах. Типы микрочипов.
21. Методы выявления мутаций в генах.

22. Возможности гибридизационного анализа.
23. Методы выделения РНК. Особенности работы с РНК.
24. Очистка эукариотической мРНК.
25. Позиционное картирование генов.
26. Нозерн-блот гибридизация.
27. Функциональная комплементация.
28. Направленное изменение экспрессии гена.
29. Методы выявления полиморфизма ДНК.
30. Методы введения ДНК в клетки бактерий. 31. Методы клонирования фрагментов ДНК.
32. Методы введения ДНК в клетки растений.
33. Методы инактивации генов прокариот. Сайт-направленный и ненаправленный мутагенез.
34. Методы введения ДНК в клетки животных.
35. Методы инактивации генов эукариот. Нокаут и нокдаун гена.
36. Структурный анализ гена. Биоинформатические и молекулярные методы.
37. Метод обратной транскрипции- полимеразной цепной реакции. Принцип и возможности метода.
38. Методы анализа экспрессии генов на уровне транскрипции.
39. Методы введения мутаций в гены.
40. Исследование экспрессии генов на посттранскрипционном уровне.
41. Серийный анализ экспрессии генов.
42. Дифференциальный дисплей и вычитающая гибридизация.
43. RNA-seq. Преимущества и недостатки метода по сравнению с гибридизацией на микроматрицах.
44. Анализ метилирования генов и их регуляторных районов.
45. Методы исследования экспрессии генов на уровне белка.

46. Гены-репортеры. Использование для анализа функции генов и их регуляторных районов.

47. Методы исследования взаимодействия белков с нуклеиновыми кислотами.