

Генетически модифицированные микроорганизмы

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Порядок проведения

По дисциплине предусмотрен зачет, который проводится в письменной форме или устной форме и включает 2 вопроса из предложенного списка по всем темам курса, направленные на проверку всех компетенций. Зачет проводится в указанное в расписании время и в отведенной для этого аудитории. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. Максимум за зачет можно набрать 50 баллов.

Оценочные средства.

Вопросы к зачету

1. Что такое генетически модифицированные организмы, классификация
2. Естественные и искусственные факторы изменчивости. Сравнительный анализ
3. Генетическая модификация бактерий. Виды модификаций
4. Метаболическая инженерия бактерий. Принцип потокового баланса
5. Применение генетически модифицированных бактерий
6. Генетическая модификация дрожжей. Виды модификаций.
7. Бактериальные экспрессионные системы. Преимущества
8. Применение генетически модифицированных дрожжей
9. Дрожжевые и бактериальные двугибридные системы. Применение
10. Преимущества дрожжевых экспрессионных систем
11. Использование вирусов и транспозонов для генетической модификации эукариот

12. Основные подходы к генетической модификации растений. Использование агробактерий.
13. Механизм переноса ДНК Ti-плазмидами
14. Виды генетической модификации растений: нокаутирование гена, экспрессия трансгена, назначение.
15. Основные направления генетической модификации растений
16. Виды генетической модификации животных: нокаутирование гена, экспрессия трансгена, назначение.
17. Основные подходы к генетической модификации животных.
18. Основные подходы к клонированию животных.
19. Клонирование генов. Понятие, подходы, применение.
20. Использование рестриктаз в генетической инженерии
21. Геномные библиотеки
22. Классическое клонирование генов
23. ТОРО-клонирование
24. GateWay клонирование
25. Ферментативная сборка по Гибсону
26. Понятие оптимизации генетического кода. Причины для проведения.
27. Методы выделения геномной ДНК. Принцип методов, выбор метода в зависимости от природы и размера нуклеиновых кислот, решаемой задачи.
28. Методы выделения плазмидной ДНК. Принцип методов, выбор метода в зависимости от природы и размера нуклеиновых кислот, решаемой задачи.
29. ПЦР, принцип метода, используемые ферменты. Факторы, влияющие на точность и процессивность реакции. Способы оптимизации реакции.
30. ПЦР в реальном времени, принцип метода, используемые ферменты. Факторы, влияющие на точность и процессивность реакции. Способы оптимизации реакции.
31. Генетическая трансформация бактерий. Селективные факторы для отбора.

32. Методы электрофоретического разделения ДНК. Принцип метода, условия проведения

в зависимости от природы и размера нуклеиновых кислот

33. Методы электрофоретического разделения белков. Принцип метода, условия

проведения в зависимости от природы и размера белка. Электрофорез в нативных и денатурирующих условиях

34. Методы окрашивания ДНК и белков в гелях после электрофореза 35. Современные методы секвенирования, принципы NGS

36. Плазмидные векторы для клонирования. Строение, структурные элементы.

37. Векторы и штаммы для гиперпродукции белков. рЕТ-система, принцип действия.

38. Методы контроля экспрессии генов у бактерий. Практический смысл использования индуцибельных промоторов в генной инженерии.

39. Особенности бактерий, позволяющие их легкую модификацию.

40. Генетическая трансформация прокариот, микромицетов, подходы, требования к векторам.

41. Понятие метаболической инженерии, перепрограммирование метаболизма бактерий.

42. Применение генномодифицированных бактерий и дрожжей в пищевой промышленности и биотехнологиях. Биосенсоры.

43. Методы контроля экспрессии генов у эукариот.

44. Системы экспрессии на основе фагов и вирусов.

45. Создание и применение ГММ для получения лекарственных средств, диагностикумов,

вакцин, штаммов-суперпродуцентов для промышленности.

46. Бактериальные системы экспрессии гетерологичных генов.

47. Рекомбинантные белки медицинского назначения, синтезируемые микроорганизмами.

48. Система экспрессии гетерологичных генов на основе дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* и *Pichia pastoris*. Принципы получения секретируемых чужеродных белков на основе *Saccharomyces cerevisiae*.
49. Достижения в области модификации и усовершенствования штаммов микроорганизмов - продуцентов гетерологичных белков и биологически активных соединений.
50. Лекарственные и профилактические препараты на основе ГММ (цитокины ИФН- α , ИФН β , гормоны - инсулин, соматотропин, эритропоэтин, ферменты и их ингибиторы и др).
51. Преимущества использования ГМ-растений.
52. Вопросы биобезопасности при выращивании ГМ-растений.
53. Преимущества использования ГМ-животных.
54. Вопросы биобезопасности при выращивании ГМ-животных.
55. Что лучше: ГМО или использование пестицидов/фунгицидов/антибиотиков?
56. Решение вопросов нехватки продуктов за счет ГМО
57. Экономические аспекты использования ГМО
58. Регулирование маркировки ГМО-продукции в России и за рубежом
59. Регулирование получения и выращивания в России и за рубежом