

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 11.06.2024 11:08:59  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

*Генетическая инженерия*

Код, направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль)	Биохимия
Форма обучения	Очная (бакалавр)
Кафедра-разработчик	Кафедра биологии и биотехнологии
Выпускающая кафедра	Кафедра биологии и биотехнологии

### Типовые задания для контрольной работы

1. Получение протопластов и соматическая гибридизация растений.
2. Экспериментальная гаплоидия растений в системах *in vitro*.
3. Методы сохранения генофонда растений *in vitro*.
4. Основные задачи и методические подходы генной инженерии.
5. Процесс криосохранения биологического материала.
6. Методы генетической трансформации растений и животных.
7. Генетически модифицированные растения.
8. Несовместимость плазмид. Плазмиды с узким и широким кругом хозяев.
9. Плазмидные векторы для клонирования в клетках других грамотрицательных бактерий.
10. Перенос рекомбинантных плазмид из клеток *E.coli* в клетки других бактерий с помощью мобилизации конъюгативными плазмидами.
11. Емкость векторов. Стратегия клонирования в фаговых векторах. Методы селекции против нерекомбинантных родительских фагов.
12. Векторы для отбора промоторов.
13. Прокариотические векторы экспрессии; их структурная организация.
14. Векторы секреции и их структурная организация.
15. Методы, основанные на гибридизации нуклеиновых кислот. Принципы гибридизации нуклеиновых кислот.
16. Иммунологические методы анализа рекомбинантных клонов.
17. Методы плазмидной трансформации клеток прокариот.
18. Генетическая инженерия как раздел молекулярной биологии и как база новой биотехнологии.
19. Ферменты рестрикции и модификации (рестриктазы, модифицирующие метилазы). Физическое картирование молекул ДНК. ДНК-лигазы. Репликация ДНК *in vitro*. Свойства ДНК –полимераз.
20. Классификации и свойства плазмидных и фаговых векторов.

### Типовые вопросы к зачету

1. Методы конструирования гибридных молекул ДНК *in vitro*.
2. Источники ДНК и генов.
3. Принципы конструирования рекомбинантных ДНК.
4. Сущность репликации ДНК.
5. Регуляция репликации ДНК у бактерий.

6. Ферменты расщепления (рестриктазы) и сшивания (лигазы).
7. Обратная транскриптаза и ее использование в генной инженерии.
8. Природа векторных молекул.
9. Особенности молекулярной организации векторов для генетического клонирования.
10. Строение, биологические функции плазмид.
11. Векторные системы, применяемые при молекулярном клонировании в клетках прокариот.
12. Типы векторов: плазмидные и фаговые векторы природного и искусственного происхождения.
13. Экспрессия чужеродной генетической информации в клетках бактерий, дрожжей, растений и животных.
14. Особенности организации векторных систем для экспрессии генов.
15. Принципы конструирования векторов.
16. Банки генов и клонотеки.
17. Природные векторы для растений.
18. Библиотека компонентов генетических алгоритмов.
19. Микроорганизмы – микрообъекты генетической инженерии. Взаимосвязи вектор-хозяин.
20. Оптимизация экспрессии и повышенной продукции рекомбинантных белков в микробных клетках.
21. Методы сайт-специфического мутагенеза.
22. Клонирование и идентификация клонированных ДНК.
23. Введение молекул ДНК в клетки млекопитающих.
24. Генетическая трансформация клеток млекопитающих.
25. Использование вирусных геномов в качестве векторов для введения генетической информации в клетки животных.
26. Методы получения трансгенных животных.
27. Векторные системы на основе вирусов.
28. Генетическая трансформация клеток млекопитающих.
29. Генно-инженерная система дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*.
30. Получение человеческого интерферона.
31. Производство гормонов.
32. Создание вакцин при помощи генно-инженерной фармакологии.
33. Генетическая инженерия клеток растений.
34. Методы переноса рекомбинантных ДНК в реципиентные клетки.
35. Генетическая инженерия растений.
36. Плазмиды агробактерий как векторы для трансформации.
37. Успехи в получении трансгенных растений.
38. Проблемы биобезопасности ГМО и генетически модифицированных растений (Вт-растений).
39. Изучение возможностей повышения эффективности биологической фиксации атмосферного азота.
40. Направления развития клеточной инженерии.
41. Условия формирования клеточных культур растений.
42. Культивирование клеток и тканей растений.
43. Методы получения протопластов.
44. Методы культивирования одиночных клеток растений.
45. Создание генетического разнообразия для селекции на основе растительных протопластов.
46. Практическое использование клеточной инженерии растений.
47. Технология трансплантации эмбрионов.
48. Этапы трансплантации эмбрионов.

49. Клонирование животных.
50. Получение трансгенных животных.
51. Биоэтические проблемы генетической биотехнологии.
52. Получение трансгенных растений, устойчивых к насекомым.
53. Получение трансгенных растений, устойчивых к грибной, бактериальной, вирусной инфекции.
54. Получение трансгенных растений, устойчивых к гербицидам.