

Вопросы по дисциплине «Основы биотехнологии» для факультета биотехнологии и аквакультуры, заочное отделение

1. Биотехнология и биотехнологический процесс, генетическая инженерия (технология рекомбинантных ДНК). Определение.
2. Основные направления биотехнологии.
3. Свойства микроорганизмов. Штамм. Микробиологическая ферментация – основа биотехнологического процесса.
4. Отбор микроорганизмов-продуцентов целевых продуктов по их свойствам.
5. Методы создания промышленных штаммов микроорганизмов.
6. Свойства клеток многоклеточных организмов. Клон, клонирование. Принципы культивирования клеток. Получение тканей и органов *in vitro*.
7. Стволовые клетки, понятие, использование в биотехнологии.
8. Гибридизация соматических клеток животных. Гетерокарион, гибридная клетка. Свойства гибридом.
9. Моноклональные антитела: схема получения, области применения.
10. Получение ооцитов из яичников убитых животных и путем аспирации от высокоценных животных. Культивирование ооцитов *in vitro*.
11. Разделение сперматозоидов на два типа: содержащих X- и Y-хромосомы. Практическое использование сексированной спермы.
12. Методы пересадки ядер соматических клеток в зародыши и клонирование животных.
13. Антибиотики, понятие, источники получения.
14. Классификация антибиотиков, основные группы их.
15. Механизм действия антибиотиков, побочные действия, выделение их из организма.
16. Экспресс-методы определения остаточных количеств антибиотиков в животноводческой продукции.
17. Применение антибиотиков в животноводстве и ветеринарной медицине. Лечебные и кормовые концентрации.
18. Микробиологические трансформации стероидов. Природные стероиды. Схема биосинтеза стероидных гормонов в организме.
19. Роль стероидных гормонов в естественном контроле репродуктивной функции.
20. Использование стероидных (прогестерон, эстрогены, андрогены, кортикостероиды) и других гормонов в составе лекарственных средств для контроля репродуктивной функции животных.
21. Аминокислоты – структурные единицы пептидов и полипептидов. Содержание аминокислот в растительных источниках и микроорганизмах.
22. Методы получения аминокислот. Гидролиз белоксодержащего сырья.
23. Методы получения аминокислот. Химический синтез аминокислот.
24. Методы получения аминокислот. Микробиологический синтез аминокислот.
25. Типы белков, их функции. Синтез белка животными организмами.
26. Белок одноклеточных организмов (БОО). Сырье для получения биомассы и кормовых продуктов путем ферментации. Использование БОО в пищу людям.
27. Ферменты, понятие, основные свойства. Классификация ферментов, источники получения.
28. Имобилизованные ферменты. Материалы, применяемые для иммобилизации ферментов; способы иммобилизации.
29. Ферментные препараты и применение их в животноводстве.
30. Сущность метангенеза. Метангенерирующие бактерии.
31. Проблемы утилизации навоза. Биотехнология получения биогаза.
32. Кислотоустойчивые молочнокислые бактерии в желудке и верхнем отделе тонкого кишечника животных. Использование молочнокислых бактерий в качестве пробиотиков.
33. Использование пробиотиков, пребиотиков, гербиотиков и других препаратов для получения кормовых продуктов.
34. Нуклеиновые кислоты, структура и биологическая роль.
35. Репликация ДНК.
36. Транскрипция, синтез РНК.
37. Генетический код. Принципиальная схема биосинтеза белка.
38. Трансляция, биосинтез белка в клетке.
39. Ферменты, используемые в технологии рекомбинантных ДНК. Название ферментов.
40. Методы технологии рекомбинантных ДНК.

41. Рестрикционные эндонуклеазы. Специфическое расщепление ДНК.
42. Денатурация (плавление), ренатурация (гибридизация, «отжиг») нуклеиновых кислот.
43. ДНК- и РНК-полимеразы, обратные транскриптазы.
44. Методы секвенирования очищенных фрагментов ДНК (химический, ферментативный, их сущность).
45. Получение генов путем расщепления ДНК рестриктирующими эндонуклеазами.
46. Получение генов путем синтеза ДНК на мРНК.
47. Получение генов химико-ферментативным синтезом ДНК (сущность).
48. Клонирование генов (рекомбинантных ДНК).
49. Векторы для введения чужеродных генов: плазмиды, фаг лямбда.
50. Встраивание рекомбинантных плазмид в клетки.
51. Биотехнология получения инсулина, гормона роста, интерферона.
52. Структура и механизм действия интерферонов. Классификация интерферонов.
53. Использование интерферонов в ветеринарной медицине.
54. Трансгенные животные. Получение трансгенных животных.