

ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТУ)

по дисциплине «Биотехнология в производстве антибиотиков»

для студентов IV курса,

обучающихся по направлению подготовки «Биология»

(профиль «Биохимия»)

2022-2023 учебный год

1. Биотехнология антибиотиков как наука. Понятия. Генетическая связь биотехнологии антибиотиков с другими науками. Этапы возникновения и становления биотехнологии антибиотиков как науки.
2. Биотехнология антибиотиков как сфера промышленного производства. Этапы становления и развития биотехнологии антибиотиков как сферы производства
3. Принципы, перспективы и проблемы развития биотехнологического производства антибиотиков в России и за рубежом
4. Принципы, перспективы и проблемы развития биотехнологического производства антибиотиков в Волгоградской области
5. Цель и задачи биотехнологии антибиотиков как научной дисциплины и сферы промышленного производства. Характеристика.
6. Предпосылки возникновения биотехнологии антибиотиков как научной дисциплины и сферы промышленного производства в нашей стране и за рубежом
7. Предпосылки возникновения биотехнологии антибиотиков как научной дисциплины и сферы промышленного производства в Волгоградской области
8. Классификации и характеристика антибиотиков как продуктов биотехнологического производства
9. Характеристика антибиотиков как вторичных метаболитов. Биологическая роль антибиотиков
10. Характеристика антибиотиков как вторичных метаболитов. Причины поиска новых антибиотиков. Характеристика
11. Характеристика антибиотиков как вторичных метаболитов. Аспекты и области практического применения антибиотиков
12. Принципы, аспекты и перспективы практического применения антибиотиков, полученных биотехнологическим способом, в России и за рубежом
13. Принципы, аспекты и перспективы практического применения антибиотиков, полученных биотехнологическим способом, в Волгоградской области
14. Перспективы и проблемы практического применения препаратов антибиотиков, произведенных биотехнологическим способом, в Волгоградской области
15. Характеристика номенклатуры антибиотиков, выпускаемых в РФ и за рубежом.
16. Принципы генетической взаимосвязи процессов биосинтеза антибиотика как целевого продукта с накоплением биомассы. Причины позднего накопления антибиотиков в ферментационной среде в сравнении с накоплением биомассы
17. Виды биологических объектов в биотехнологическом производстве антибиотиков: характеристика.
18. Характеристика биологических объектов животного происхождения как продуценты антибиотиков
19. Характеристика антибиотиков как продукты зообиотехнологического производства. Аспекты их получения. Принципы, перспективы и сферы их практического применения в России и за рубежом
20. Характеристика антибиотиков как продукты зообиотехнологического производства. Аспекты их получения. Принципы, перспективы и сферы их практического применения в Волгоградской области

21. Биологические объекты растительного происхождения как продуценты антибиотиков. Классификация. Характеристика.
22. Характеристика антибиотиков как продуктов фитобиотехнологического производства. Аспекты их получения. Принципы, перспективы и сферы их практического применения в России и за рубежом
23. Характеристика антибиотиков как продуктов фитобиотехнологического производства. Аспекты их получения. Принципы, перспективы и сферы их практического применения в Волгоградской области
24. Микроорганизмы как объекты биотехнологического производства антибиотиков: классификация и характеристика. Аспекты и перспективы практического использования микробиообъектов в сравнении с растительными и животными биологическими объектами
25. Характеристика антибиотиков как продуктов микробиотехнологии. Аспекты их получения. Перспективы, принципы и сферы их практического применения в России и за рубежом
26. Характеристика антибиотиков как продуктов микробиотехнологического производства. Аспекты их получения. Перспективы и сферы их практического применения в Волгоградской области
27. Ферменты в биотехнологическом производстве антибиотиков: характеристика
28. Аспекты и особенности применения ферментов в биотехнологическом производстве антибиотиков в России и за рубежом
29. Аспекты и особенности применения ферментов в биотехнологическом производстве антибиотиков в Волгоградской области
30. Основы биокатализа в биотехнологическом производстве антибиотиков. Преимущества и недостатки применения ферментов в качестве биокатализаторов
31. Аспекты, принципы и перспективы использования биокатализа в биотехнологическом производстве антибиотиков в России и за рубежом
32. Аспекты, принципы и перспективы использования биокатализа в биотехнологическом производстве антибиотиков в Волгоградской области
33. Виды и особенности промышленных биокатализаторов на основе индивидуальных ферментов и полиферментных комплексов в биотехнологическом производстве антибиотиков
34. Особенности и перспективы использования различных видов промышленных биокатализаторов на основе индивидуальных ферментов и полиферментных комплексов в биотехнологическом производстве антибиотиков в России и за рубежом
35. Особенности и перспективы использования различных видов промышленных биокатализаторов на основе индивидуальных ферментов и полиферментных комплексов в биотехнологическом производстве антибиотиков в Волгоградской области
36. Перспективы и направления развития биотехнологии в производстве антибиотиков в России и за рубежом. Примеры
37. Перспективы и направления развития биотехнологии в производстве антибиотиков в Волгоградской области. Примеры
38. Этапы поиска новых антибиотиков. Характеристика.
39. Этапы выделения новых продуцентов антибиотиков. Характеристика
40. Методы выделения микроорганизмов – продуцентов антибиотиков из почвенных биоценозов. Характеристика
41. Пути и направления создания высокоактивных продуцентов антибиотиков. Характеристика
42. Селекция. Методы селекции, их характеристика
43. Аспекты практического использования результатов селекции в биотехнологии антибиотиков
44. Скрининг продуцентов антибиотиков: сущность, виды, этапы, преимущества и недостатки метода

45. Клеточная инженерия: предмет, исторические этапы становления и развития за рубежом и в России
46. Клеточная инженерия: аспекты и перспективы развития за рубежом и в России
47. Клеточная инженерия: аспекты и перспективы развития в Волгоградской области
48. Области практического применения достижений клеточной инженерии в биотехнологии антибиотиков за рубежом и в России
49. Области практического применения достижений клеточной инженерии в биотехнологии антибиотиков в Волгоградской области
50. Проблемы практического внедрения достижений клеточной инженерии в Волгоградской области и возможные пути их решения
51. Конструирование новых продуцентов антибиотиков с помощью методов клеточной инженерии
52. Механизмы защиты от собственных антибиотиков у их суперпродуцентов. Характеристика
53. Особенности ферментации актиномицетов, бактерий и микроскопических грибов как продуцентов антибиотиков. Характеристика
54. Методы определения антагонистического спектра и биологической активности антибиотиков. Характеристика
55. Технология получения рекомбинантных продуцентов антибиотиков. Этапы. Характеристика
56. Препараты рекомбинантных антибиотиков. Сферы практического применения
57. Создание высокоактивных штаммов продуцентов антибиотиков с помощью методов генетической инженерии
58. Условия и параметры культивирования продуцентов антибиотиков. Характеристика
59. Методы выделения и химической очистки антибиотиков как целевых продуктов биотехнологических производств. Характеристика
60. Методы идентификации антибиотиков: сущность и характеристика
61. Аспекты аппаратурного оформления технологической линии биотехнологического производства антибиотиков
62. Параметры и методы контроля качества антибиотиков как целевых продуктов биотехнологических производств. Характеристика
63. Современные концепции организации промышленных биотехнологических производств антибиотиков в России и за рубежом
64. Концепции организации промышленных биотехнологических производств антибиотиков в Волгоградской области
65. Подходы к созданию и организации промышленных биотехнологических производств антибиотиков в Волгоградской области
66. Аспекты и перспективы организации промышленных биотехнологических производств антибиотиков в Волгоградской области
67. Проблемы организации промышленных биотехнологических производств антибиотиков в Волгоградской области и пути их решения
68. Структура и организация биотехнологического производства антибиотиков
69. Отличия биотехнологического производства антибиотиков от традиционных способов их получения. Преимущества и недостатки биотехнологических производств антибиотиков
70. Требования систем GLP, GCP и GMP к организации и реализации промышленных биотехнологических производств антибиотиков
71. Нормативные документы, регламентирующие деятельность промышленных биотехнологических производств антибиотиков в нашей стране
72. Технические условия на антибиотики как продукты биотехнологического производства. Понятие. Структура. Характеристика
73. Регламент биотехнологического производства антибиотиков. Понятие. Разделы. Характеристика

74. Питательные среды, применяющиеся в биотехнологическом производстве антибиотиков: классификация, характеристика. Составные компоненты питательных сред, их назначение
75. Этапы и технология приготовления питательных сред в биотехнологическом производстве антибиотиков. Методы стерилизации питательных сред в биотехнологическом производстве антибиотиков
76. Принципы создания и обеспечения условий асептики в биотехнологическом производстве антибиотиков
77. Методы стерилизации в биотехнологическом производстве антибиотиков. Характеристика. Проблемы сохранения биологической ценности в процессе стерилизации
78. Этапы и технология подготовки посевного материала в биотехнологическом производстве антибиотиков
79. Стадия ферментации в биотехнологическом производстве антибиотиков. Понятие. Характеристика. Классификация процессов ферментации
80. Условия ферментации в биотехнологическом производстве антибиотиков в зависимости от вида культивируемого биологического объекта (микроорганизмы, растительные и животные биологические объекты). Характеристика
81. Принципы технического оснащения биотехнологических производств антибиотиков. Аппаратурное оформление стадии ферментации в биотехнологическом производстве антибиотиков
82. Системы контроля и управления процессом ферментации в биотехнологическом производстве антибиотиков. Параметры и методы контроля за ферментацией в биотехнологическом производстве антибиотиков
83. Критерии подбора ферментеров при реализации биотехнологического производства антибиотиков. Классификации биореакторов в зависимости от: вида культивируемого биологического объекта, назначения, гидродинамических условий, режима протекающих процессов, конструктивных особенностей
84. Методы выделения и очистки антибиотиков как целевых продуктов биотехнологических производств в зависимости от их локализации
85. Параметры и средства контроля в биотехнологическом производстве антибиотиков. Общие требования к методам и средствам контроля, применяющимся в биотехнологическом производстве антибиотиков
86. Обзор современного состояния методов и средств автоматического контроля в биотехнологических производствах антибиотиков в нашей стране и за рубежом
87. Критерии эффективности биотехнологических производств антибиотиков
88. Сферы практического применения иммобилизованных ферментов при получении полусинтетических β -лактамных антибиотиков. Характеристика
89. Вторичные метаболиты. Понятие. Характеристика. Фазы развития микроорганизмов – продуцентов вторичных метаболитов. Особенности и условия биосинтеза вторичных метаболитов
90. Биотехнология пенициллина: механизм биосинтеза, продуценты, питательные среды, условия и особенности ферментации, методы выделения и очистки целевого продукта. Сферы практического применения
91. Биотехнология низина: механизм биосинтеза, продуценты, питательные среды, условия и особенности ферментации, методы выделения и очистки целевого продукта. Сферы практического применения
92. Биотехнология стрептомицина: механизм биосинтеза, продуценты, питательные среды, условия и особенности ферментации, методы выделения и очистки целевого продукта. Сферы практического применения
93. Биотехнология гентамицина сульфата: механизм биосинтеза, продуценты, питательные среды, условия и особенности ферментации, методы выделения и очистки целевого продукта. Сферы практического применения.
94. Биотехнология стрептомицина: механизм биосинтеза, продуценты, питательные среды,

условия и особенности ферментации, методы выделения и очистки целевого продукта.

Сферы практического применения

95. Методы и способы защиты от собственных антибиотиков у их «суперпродуцентов»
96. Природные источники генов резистентности к антибиотикам
97. Механизм резистентности к аминогликозидным антибиотикам
98. Механизм резистентности к β -лактамным антибиотикам
99. Механизм резистентности к антибиотикам цефалоспоринового ряда
100. Механизм резистентности к антибиотикам стрептомицинового ряда
101. Виды антибиотикорезистентности у микроорганизмов, проблемы борьбы с ней и основные пути ее преодоления
102. Мероприятия организационного характера, направленные на ограничение распространения генов антибактериальной резистентности
103. Преимущества целенаправленной трансформации аминогликозидов
104. Проблема трансформации разных видов актиномицетов рода *Streptomyces*. Пути их преодоления
105. Подходы к созданию модифицированных вариантов неароматических поликетидных антибиотиков
106. Отходы биотехнологических производств антибиотиков. Классификация. Характеристика
107. Способы утилизации отходов биотехнологических производств антибиотиков. Характеристика

Зав. кафедрой фармацевтической
технологии и биотехнологии,
д. фарм. н., доцент

30.05.22



О.Г. Струсовская