

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра экологии

Рег. № ЗТП. 03-57
« 05 » мая 20 17 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от « 26 » апре-
ля 20 1 7 г. № 4.1 __
Заведующий кафедрой



Е.А. Новиков

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 Микробиотехнология

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

профиль: Непродуктивное животноводство

основной вид деятельности: научно-исследовательская

дополнительный вид деятельности: производственно-технологическая

Новосибирск 2017

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (те- мы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение в дисциплину микро- биотехнология	ПК-20	контрольная работа, со- беседование, тест
2.	Международные системы кон- троля качества биотехнологиче- ских продуктов.	ВПК-1, ПК-20	контрольная работа, со- беседование
3.	Способы подготовки питатель- ных сред для культивирования биообъектов.	ВПК-1ПК-20	контрольная работа, со- беседование, тест
4.	Основные представители мик- роорганизмов, используемых в микробиотехнологии.	ВПК-1ПК-20	контрольная работа, со- беседование, тест
5.	Понятие БАВ.	ВПК-1ПК-20	контрольная работа, со- беседование, тест
6.	Биотехнология получения БАВ.	ПК-20	контрольная работа, со- беседование, тест
7.	Использование БАВ в животно- водстве.	ВПК-1, ПК-20	контрольная работа, со- беседование, тест
8.	Использование БАВ в растение- водстве.	ПК-20	контрольная работа, со- беседование, тест
9.	Примеры технологических схем получения БАВ	ВПК-1ПК-20	контрольная работа, со- беседование, тест

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра экологии

**Темы для коллоквиумов, собеседования
по дисциплине *Микробиотехнология***

1. Введение в дисциплину микробиотехнология
2. Международные системы контроля качества биотехнологических продуктов.
3. Способы подготовки питательных сред для культивирования биообъектов.
4. Основные представители микроорганизмов, используемых в микробиотехнологии.
5. Понятие БАВ.
6. Биотехнология получения БАВ.
7. Использование БАВ в животноводстве.
8. Использование БАВ в растениеводстве.
9. Примеры технологических схем получения БАВ

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил работу самостоятельно, сделал выводы, объяснил результаты;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил работу с помощью преподавателя или других студентов, сделал выводы, объяснил результаты;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу с помощью преподавателя или других студентов, но не сделал выводы самостоятельно;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил работу или выполнил частично.

Г.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра экологии

Темы для контрольной работы
Микробиотехнология

1. Значение изучения дисциплины при современном ведении сельскохозяйственного производства.
2. Международная система контроля качества GLP (Good Laboratory Practice) микробиотехнологических продуктов.
3. Роль культуры растительных клеток и тканей как продуцентов ценных веществ.
4. Основные задачи и перспективы генной инженерии.
5. Трансгенные культуры, потенциальная опасность их применения.
6. Значение изучения микробиотехнологической переработки отходов сельскохозяйственного производства при современном ведении сельского хозяйства
7. Определение термина «биотехнология»; современные направления развития науки.
8. Многогранность понятия биотехнология.
9. Связь биотехнологии с другими науками.
10. Традиционное, «классическое» понимание биотехнологии.
11. Биотехнология наших предков.
12. Основные термины, используемые в современной биотехнологии.
13. Научные открытия, способствующие развитию современной биотехнологии.
14. Три периода развития биотехнологии.
15. Современные направления развития биотехнологии.
16. Молекулярно-генетический период развития биотехнологии.
17. Применение достижений современной биотехнологии в агропромышленном производстве.
18. Многообразие микробиотехнологических производств и перспективы их развития в XXI в.
19. Обоснование необходимости развития биотехнологии.
20. Методы генетической инженерии для создания новых штаммов, используемых в биотехнологии.
21. Продукция микробного синтеза для сельского хозяйства, примеры.
22. Понятие БАВ и методы их получения.
23. Антибиотики как пример БАВ, способы получения.
24. Ферменты как пример БАВ и способы получения.
25. Аминокислоты как пример БАВ и способы получения.
26. Токсины как пример БАВ и способы получения.
27. Витамины как пример БАВ и способы получения.

28. Основные группы микроорганизмов, используемые в биотехнологии.
29. Общие свойства микроорганизмов, используемых в биотехнологических процессах.
30. Методы индуцированного мутагенеза и селекции для получения штаммов микроорганизмов с целью биотехнологической переработки сельскохозяйственной продукции.
31. Грибы общая характеристика, использование в биотехнологии.
32. Общая характеристика бактерий и возможности их использования.
33. Общая характеристика бацилл и возможности их использования.
34. Общая характеристика одноклеточных водорослей для биотехнологии.
35. Векторы, применяемые в генной инженерии.
36. Различия микроорганизмов по ферментативной активности как основа для получения различной продукции при биотехнологической переработке.
37. Примеры получения белка на основе целлюлозы (отходов растениеводства).
38. Примеры получения белка на основе нетрадиционного сырья.
39. Примеры получения микробного белка и белка водорослей.
40. Понятие о первичных и вторичных метаболитах микробной клетки.
41. Основные группы микроорганизмов, используемые в биотехнологических процессах.
42. Рост микробов в популяции, кривая роста.
43. Изоляция микроорганизмов из природы для биотехнологической переработки сельскохозяйственной продукции.
44. Механизм действия ферментов и их использование в биотехнологии.
45. Имобилизованные ферменты в биотехнологии.
46. Характеристика протеолитических ферментов.
47. Характеристика сахаролитических ферментов.
48. Характеристика целлюлаз и их использование для получения белка на целлюлозе.
49. Биотехнология переработки целлюлозосодержащих отходов на белок.
50. Бактериофагия как возможный фактор, мешающий биотехнологическим процессам.
51. Методы получения кормового белка на отходах растениеводства.
52. Анализ сырья на пригодность к биотехнологической переработке.
53. Типы усвоения микробной клеткой азота и использования этих процессов в биотехнологии.
54. Типы усвоения микробной клеткой углерода и использования этих процессов в биотехнологии.
55. Ферментативная обработка мяса.

56. Биотехнологические процессы пивоварения.
57. Биотехнологические процессы в хлебопечении.
58. Ферментативный гидролиз отходов птицеводства.
59. Биотехнологическая переработка молока на примере получения варенца. Уравнение брожений.
60. Биотехнологическая переработка молока на примере получения сыра. Уравнение брожений.
61. Биотехнологическая переработка молока на примере получения йогурта. Уравнение брожений.
62. Биотехнологическая переработка молока на примере получения кефира. Уравнение брожений.
63. Биотехнологическая переработка молока на примере получения ацидофильной продукции. Уравнение брожений.
64. Общая характеристика молочнокислых бактерий как основы для переработки молока на кисло - молочные продукты.
65. Виноделие как пример биотехнологической переработки фруктов.
66. Состав питательных сред для культивирования микроорганизмов.
67. Техника культивирования чистых культур микроорганизмов.
68. Основные параметры, регламентирующие биотехнологические процессы.
69. Отходы животноводства и возможность их биотехнологической переработки.
70. Биотрансформация вторичных сырьевых ресурсов консервного, зерноперерабатывающего и других видов перерабатывающей промышленности.
71. Способы гидролиза растительного сырья.
72. Критические точки, регламентирующие процессы биотехнологической переработки.
73. Понятие о ферментах и их значение в биотехнологии.
74. Биотехнология переработки отходов животноводства.
75. Классификация ферментов, роль ферментов в биотехнологии.
76. Биосинтез микробного белка.
77. Белок одноклеточных.
78. Дрожжи как продуценты белка одноклеточных.
79. Микроскопические водоросли как источник белка.
80. Микробный синтез аминокислот.
81. Микробный синтез витаминов.
82. Микробный синтез ферментов.
83. Микробный синтез антибиотиков.
84. Использование дешевого сырья для микробиологического синтеза.
85. Применение ферментных препаратов в перерабатывающих и пищевых производствах.
86. Применение БАВ в животноводстве.

- 87. Применение БАВ в растениеводстве.
 - 88. Применение БАВ в защите растений.
 - 89. Генетическое программирование микроорганизмов.
 - 90. Биотехнология продуктов с пробиотическими свойствами.
 - 91. Биотехнология продуктов с пребиотическими свойствами.
- Культивирование микроорганизмов в производственных условиях

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту, если он ответил на вопросы к зачету.
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не ответил на предложенные вопросы из списка.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра экологии

Темы для тестирования
Микробиотехнология

№ п/п	Темы	Количество вопросов
1.	Введение в дисциплину микробиотехнология	6
2.	Способы подготовки питательных сред для культивирования био-объектов.	6
3.	Основные представители микроорганизмов, используемых в микробиотехнологии.	6
4.	Понятие БАВ.	6
5.	Биотехнология получения БАВ.	6
6.	Использование БАВ в животноводстве.	6
7.	Использование БАВ в растениеводстве.	6
8.	Примеры технологических схем получения БАВ	6

Пример теста по разделу

Введение в дисциплину «Микробиотехнология»

ТЕСТ 1.

Микробиотехнология – это наука:

1. Существующая самостоятельно, не использующая достижения других наук
2. Наука будущего, сегодня существуют только предпосылки для ее развития
3. Наука, возникшая в результате интеграции разных наук, имеющая сегодня большие достижения

ТЕСТ 2.

Микробиотехнология –это наука о:

1. Производстве молочнокислых продуктов
2. Производстве сыров с новыми микробными заквасками
3. Получении веществ в промышленных условиях с помощью микроорганизмов

ТЕСТ 3.

Какое вещество было первым получено микробиотехнологическим путем:

1. Витамин А
2. Лизин
3. Глицерин
4. Серная кислота

ТЕСТ 4.

Возможно ли получение ацетона микробиотехнологическим способом?

1. Возможно, и это было доказано в период 1914-1917г
2. Нет, т.к. микроорганизмы – живые существа, а ацетон – химическое вещество
3. Невозможно, т.к. микроорганизмы погибли от ацетона при его производстве

ТЕСТ 5.

Какое из свойств микроорганизмов наиболее привлекательно при промышленном производстве:

1. Способность существовать повсеместно
2. Способность использовать разнообразные субстраты для своего роста
3. Способность образовывать споры и долго сохраняться во внешней среде

ТЕСТ 6.

1. Кто из названных ученых открыл пенициллин ?

- Александр Флеминг
- 2. Луи Пастер
- 3. Роберт Кох

ТЕСТ 7.

Получение биомассы *Saccharomyces cerevisiae* в промышленных масштабах связано с именем:

- 1. Эдуарда Бюхнера
- 2. Макса Дельбрюка
- 3. Луи Пастера

ТЕСТ 8.

Получение биомассы дрожжей в больших масштабах впервые осуществлено в период:

- 1. 1-ой мировой войны
- 2. 2-ой мировой войны
- 3. Начиная с 1950 г

ТЕСТ 9.

Имело ли открытие ферментов отношение к дальнейшим успехам микробиотехнологии?

- 1. Конечно, т.к. стала понятна причина брожений.
- 2. Нет, т.к. и до их открытия существовало производство вина, сыра, хлеба
- 3. Это открытие не особенно отразилось на развитии биотехнологии

ТЕСТ 10.

Микроорганизмы для промышленного производства должны обладать способностью:

- 1. К сверхсинтезу
- 2. Растить только в анаэробных условиях
- 3. Быть устойчивыми к действию антибиотиков

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он ответил на 55% вопросов тестов, объяснил результаты;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он ответил на вопросы тестов менее 55%
- .

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра экологии

Список вопросов для подготовки к зачету

Микробиотехнология

1. Особенности культивирования микроорганизмов в производственных условиях
2. Отходы растениеводства в качестве сырья для микробиотехнологической переработки
3. Высокопродуктивные штаммы микроорганизмов как основа микробиотехнологической переработки с/х продукции
4. Микробная биотрансформация отходов с/х производства, осуществляемая в природе
5. Способы получения высокопродуктивных штаммов микроорганизмов для микробиотехнологической переработки с/х продукции
6. Способы получения высокопродуктивных штаммов микроорганизмов для биотехнологической переработки отходов с/х производства
7. Изоляция микроорганизмов из природы как один из путей получения штаммов для биотрансформации отходов перерабатывающих производств
8. Индивидуальный мутагенез и селекция микроорганизмов как один из путей получения высокопродуктивных штаммов микроорганизмов
9. Операции на генетическом аппарате бактерий с целью получения микроорганизмов с заранее заданными свойствами
10. Проблемы фаголизиса культур при микробиотехнологической переработке
11. По каким признакам определяют, что микроорганизмы наилучший объект для биотехнологии.
12. Собственный пример микробиотехнологической переработки молока по схеме:
 - Название микроорганизма и его характеристика морфологическая и физиологическая
 - Ферменты, с помощью которых осуществляется переработка
 - Реакции
13. Примеры операций на генетическом аппарате бактерий: «ход» операций, цель.
14. Собственный пример микробиотехнологической переработки молока по схеме:
 - Название микроорганизма и его характеристика морфологическая и физиологическая
 - Ферменты, с помощью которых осуществляется переработка
 - Реакции
15. Принципы культивирования микроорганизмов (прерывистого и непрерывного). Рост микробов в популяции
16. Собственный пример микробиотехнологической переработки молока по схеме:
 - Название микроорганизма и его характеристика морфологическая и физиологическая
 - Ферменты, с помощью которых осуществляется переработка
 - Реакции
17. Ферменты микроорганизмов принципы классификации. Примеры использования в биотехнологии.
18. Собственный пример микробиотехнологической переработки молока по схеме:
 - Название микроорганизма и его характеристика морфологическая и физиологическая
 - Ферменты, с помощью которых осуществляется переработка
 - Реакции
19. Характеристика сырья, подлежащего микробиотехнологической обработке.

20. Собственный пример микробиотехнологической переработки молока по схеме:
 - Название микроорганизма и его характеристика морфологическая и физиологическая
 - Ферменты, с помощью которых осуществляется переработка
 - Реакции
21. Примеры и краткая характеристика БАВ. Микроорганизмы – источники их получения.
22. Собственный пример микробиотехнологической переработки молока по схеме:
 - Название микроорганизма и его характеристика морфологическая и физиологическая
 - Ферменты, с помощью которых осуществляется переработка
 - Реакции
23. Изучение физиологических свойств микроорганизмов, используемых в биотехнологии
24. Исследование морфологии микроорганизмов, применяемых для биотехнологии
25. Общая характеристика грибов, используемых для микробиотехнологической переработки вторичного сырья
26. Общая характеристика бактерий, используемых для микробиотехнологической переработки вторичного сырья
27. Характеристика ферментов, которые могут быть использованы для микробиотехнологической переработки вторичного сырья
28. Классификация ферментов; ферментные препараты, используемые в биотехнологии
29. Кисломолочные продукты как пример микробиотехнологической переработки молока
30. Особенности питания микроорганизмов как основа для микробиотехнологической переработки

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту, если он ответил на вопросы тестов и вопросы зачета выборочно и выполнил контрольную работу.
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не ответил на вопросы теста, вопросы к зачету и не выполнил контрольную работу
- .
- Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).
-



- Составитель _____

Л.А. Литвина

- «26»апреля__2017 г.

