

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет
Кафедра садоводства, защиты растений и экологии

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой,
доцент

 О. В. Антюхова
« 11 » 09 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Микробиология»

Направление подготовки 4.35.03.04 «Агрономия»

Профиль подготовки «Защита растений»

Квалификация – Бакалавр

Форма обучения – очная

Год набора – 2022

Разработал:
ст. преподаватель И. В. Кропивянская


« 10 » « 09 » 2022 г.

Тирасполь, 2022

1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Б1.О.16 «Микробиология»

В результате изучения дисциплины «Микробиология» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-1 - Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии. ИД-2 ОПК-1 - Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агрономии. ИД-3 ОПК-1 - Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии.

Программа оценивания контролируемой компетенции

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Общая микробиология	ОПК-1	Вопросы к модульному контролю 1;
2	Раздел 2. Специальная микробиология	ОПК-1	Вопросы к модульному контролю 2;
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
Экзамен в форме компьютерного тестирования		ОПК-1	Банк тестовых заданий

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Вопросы текущего контроля

Модульный контроль № 1

по теме «Строение и классификация микроорганизмов. Питание, дыхание и брожение, осуществляемые микроорганизмами».

1. Способы распространения вирусов в природе.
2. Строение вирусов. Основные критерии классификации вирусов.
3. Морфология прокариот.
4. Охарактеризовать строение бактериальной клетки.
5. Охарактеризовать внутренние структуры бактериальной клетки.
6. Особенности генетического аппарата бактерий.
7. Типы хромосомных мутаций у прокариот.
8. Этапы образования эндоспор.
9. Роль эндоспор, экзоспор, цист в жизнедеятельности микроорганизмов и их различия.
10. Строение органоидов, находящихся в цитоплазме прокариот.
11. Классификация прокариот. Характеристика понятий «штамм» и «клон».
12. Строение клеточной стенки у бактерий. Особенности строения клеточной стенки у грамположительных и грамотрицательных бактерий.
13. Мономорфный и диморфный типы деления клетки.
14. Полиморфный тип деления клетки.
15. Строение жгутика и его функции.
16. Строение и функции фимбрий.
17. Классификация грибов.
18. Характеристика типов размножения у низших грибов, высших грибов и несовершенных грибов.
19. Строение грибных организмов.
20. Особенности строения клеток грибов
21. Отличие в строении клеточной стенки грибов от клеточной стенки прокариот.
22. Особенности селекции новых штаммов микроорганизмов, отрасли использования их в народном хозяйстве.
23. Особенности органо- и литотрофного типов питания.
24. Характеристика хемолитоавтотрофов. Представители.
25. Характеристика питания у фотолитоавтотрофов.
26. Источники азота для микроорганизмов.
27. Характеристика фотоорганотрофов. Представители.
28. Характеристика хемоорганогетеротрофов. Представители.
29. Особенности фотосинтеза у прокариот.
30. Способы питания и общая характеристика типов питания у прокариот.
31. Типы ферментов, вырабатываемых микроорганизмов, их роль в питании микроорганизмов.
32. Общая характеристика дыхания.
33. Характеристика анаэробного дыхания. Представители микроорганизмов, ведущих этот процесс.
34. Сходство и отличие процессов дыхания и брожения.
35. Сходство аэробности микроорганизмов. Окислительно-восстановительный потенциал.
36. Отличия аэробного и анаэробного типов дыхания.
37. Брожение, как способ получения энергии.
38. Характеристика процесса брожения в целом.
39. Химизм и возбудители гомоферментативного молочнокислого брожения.
40. Химизм и возбудители гетероферментативного молочнокислого брожения.

41. Химизм и возбудители комбинированного молочнокислого брожения.
42. Характеристика процесса силосования. Показатель качества силоса. Используемые для силосования культуры.
43. Использование в народном хозяйстве молочнокислого брожения.
44. Химизм спиртового брожения. Реакция Канниццаро. Получение глицерина с использованием спиртового брожения.
45. Верховое спиртовое брожение, его возбудители и использование в народном хозяйстве.
46. Возбудители низового спиртового брожения. Использование этого типа брожения в народном хозяйстве.
47. Химизм маслянокислого брожения, характеристика групп его возбудителей.
48. Использование маслянокислого и ацетобутилового брожения в народном хозяйстве.
49. Уксуснокислое брожение (возбудители, химизм, использование).
50. Разложение крахмала и пектина.
51. Разложение микроорганизмами целлюлозы, клетчатки, лигнина.

Приложение 2

Модульный контроль № 2

по теме «Круговорот азота и других веществ в природе,
микрофлора почвы и роль микроорганизмов в почвообразовании».

1. Общая характеристика круговорота азота в природе.
2. Характеристика круговорота фосфора.
3. Характеристика круговорота серы.
4. Характеристика круговорота железа.
5. Химизм азотфиксации.
6. Характеристика свободноживущих аэробных азотфиксаторов.
7. Характеристика свободноживущих анаэробных азотфиксаторов.
8. Характеристика симбиотических бактериальных азотфиксаторов.
9. Жизненный цикл клубеньковых бактерий.
10. Способы определения эффективных штаммов клубеньковых бактерий.
11. Требования к подбору нитрагина.
12. Характеристика бактериальных удобрений.
13. Разложение белков до неорганических соединений (химизм, возбудители аммонификации).
14. Характеристика аммонификации в аэробных и анаэробных условиях.
15. Химизм разложения белковых соединений до мочевины.
16. Химизм разложения мочевины.
17. Характеристика уробактерий.
18. Характеристика нитрифицирующих бактерий.
19. Химизм нитрификации.
20. Химизм денитрификации.
21. Характеристика возбудителей биологической денитрификации.
22. Химизм косвенной денитрификации.
23. Способы сохранения азота в почве.
24. Способы сохранения азота в навозе.
25. Иммобилизация и минерализация азота. Использование этих процессов в практике сельского хозяйства.
26. Использование цианамидов в качестве удобрений.
27. Характеристика бактерий групп картофельной и сенной палочек. Меры борьбы с «картофельной болезнью» хлеба.
28. Достоинства горячего способа хранения навоза.
29. Характеристика микробиологических процессов при холодном способе хранения навоза.
30. Переработка навоза при получении биогаза и использование этого способа получения энергии в народном хозяйстве.

31. Способы хранения навоза.
32. Типы взаимоотношений микроорганизмов в почве и их характеристика.
33. Влияние температуры на микрофлору почвы.
34. Влияние pH почвы на активность микрофлоры.
35. Влияние окислительно-восстановительной способности почвы на активность микрофлоры.
36. Влияние влажности почвы на активность микрофлоры почвы.
37. Значение железобактерий в природе и для человека.
38. Общая характеристика групп почвенной микрофлоры и их взаимоотношения.
39. Характеристика хемотрофной группы микроорганизмов.
40. Характеристика олиготрофной группы микроорганизмов.
41. Характеристика автохтонной группы микроорганизмов.
42. Характеристика зимогенной группы микрофлоры.
43. Участие микрофлоры в образовании плодородной почвы.
44. Использование косвенных методов определения количественного состава микрофлоры почвы.
45. Методы прямого определения состава почвенной микрофлоры.

Приложение 3

Вопросы для проведения экзамена в форме компьютерного тестирования по дисциплине «Микробиология».

1. Известный ученый-микробиолог, живший в 19 веке, доказавший невозможность самозарождения жизни в существующих природных условиях, изучивший брожения, впервые заложивший основы стереохимии, изучивший инфекционную природу ряда болезней животных и человека – это
2. Известный ученый-микробиолог, живший в конце 19-го – начале 20-го века, заложивший основу учения об иммунитете, впервые разработавший биологический метод борьбы с вредными организмами – это
3. Известный ученый, усовершенствовавший световой микроскоп, живший в середине 17-го – начале 18-го веков, описавший огромное количество микроорганизмов в 20-томном издании – это
4. Известный ученый-микробиолог, живший в период с середины 19-го до середины 20-го веков, открывший хемотрофию у микроорганизмов, предложивший новые методы окраски почвенной микрофлоры, изучавший вопросы нитрификации и денитрификации в почве - это
5. Известный ученый-микробиолог, живший в конце 19-го – начале 20-го веков, открывший вирусы, изучивший многие вопросы почвенной микробиологии, фиксации атмосферного азота, распада белков и клетчатки - это
6. При помощи кипячения стерилизуют
7. Обжиганием в пламени спиртовки стерилизуют
8. С помощью фильтрации через бактериальные фильтры стерилизуют
9. С помощью метода автоклавирования стерилизуют
10. С помощью сухожарового метода стерилизуют
11. С помощью ультрафиолетовых лучей стерилизуют
12. Прокаливанием можно стерилизовать
13. С помощью метода пастеризации стерилизуют
14. При помощи тиндализации (многократного кипячения) стерилизуют
15. Бактериофаги – это
16. Дрожжи – это
17. Эукариотические одноклеточные организмы, гетеротрофы с голозойным способом питания, обитатели вод и почвы – это
18. Организмы, не имеющие клеточного строения и состоящие из нуклеиновой кислоты, покрытой белковой оболочкой (капсулой), облигатные паразиты – это

19. Одноклеточные организмы, не имеющие ядра (прокариоты), с разнообразными типами метаболизма, с голофитным способом питания, активные участники разнообразных круговоротов веществ – это

20. Эукариотические одноклеточные организмы с голофитным способом питания, фотолитоавтотрофы, обитающие во влажных условиях (в почве или в воде) – это

21. Эукариотические организмы, тело которых состоит из нитевидных клеток (гиф), имеющие голофитный способ питания, гетеротрофы, активные минерализаторы в почвообразовательном процессе – это

22. Микроорганизмы, превращающие энергию солнца в химическую энергию:

23. Если клетки шаровидных бактерий соединены в виде грозди винограда, они называются:

24. Палочковидные бактерии, способные образовывать споры, обычно называют:

25. Палочковидные бактерии, неспособные образовывать споры, обычно называют:

26. Бактерий называют прокариотами потому что:

27. Ядерный аппарат бактерий представлен:

28. Простую двухслойную клеточную стенку с высоким (50-90%) содержанием муреина имеют бактерии:

29. Сложную четырехслойную клеточную стенку с низким (до 10%) содержанием муреина имеют бактерии:

30. Подвижные бактерии могут передвигаться при помощи:

31. Спорообразование у бактерий является:

32. Наиболее часто дрожжи размножаются:

33. Вегетативное тело большинства грибов представлено:

34. Почкование дрожжей и других грибов это способ:

35. Для бактерий и грибов характерен тип питания:

36. Наименьший объем исследуемого материала, в котором обнаруживается одна кишечная палочка, называется:

37. Покоящаяся клетка микроорганизма, образовавшаяся из вегетативной клетки при наступлении неблагоприятных условий в результате образования многослойной оболочки вокруг измененной по форме клетки – это

38. Покоящаяся клетка микроорганизма, образовавшаяся из вегетативной клетки при наступлении неблагоприятных условий в результате образования многослойной оболочки вокруг нуклеоида – это

39. Покоящаяся клетка микроорганизма, образовавшаяся из вегетативной клетки при наступлении неблагоприятных условий в результате образования многослойной оболочки вокруг неизменной по форме клетки – это

40. Ферменты, вырабатываемые микроорганизмами для внутриклеточного метаболизма – это

41. Ферменты, вырабатываемые микроорганизмами для осуществления реакций в окружающей среде – это

42. Ферменты, вырабатываемые микроорганизмами для проведения реакций на внешней поверхности клетки – это

43. Для прокариотических организмов характерно:

44. Для эукариотических организмов характерно:

45. В состав вирусной частицы входит:

46. Вирусы растений распространяются:

47. Микроорганизмы, использующие энергию химических реакций окисления-восстановления органических веществ в своем метаболизме:

48. Микроорганизмы, использующие энергию химических реакций окисления-восстановления неорганических веществ в своем метаболизме:

49. Организмы, которым для осуществления обмена веществ нужен кислород:

50. Организмы, осуществляющие бескислородный обмен веществ:

51. Организмы, которые могут осуществлять обмен веществ с участием кислорода и без него, называются:

52. Какое вещество образуется при спиртовом брожении?
53. Какое вещество является главным продуктом молочнокислого брожения
54. Какое вещество образуется при маслянокислом брожении?
55. Если продуктом брожения является только молочная кислота (например, в простокваше), то это разновидность молочнокислого брожения:
56. Если продуктами молочнокислого брожения является молочная, уксусная кислоты, углекислый газ (например, в квашеных овощах) то это разновидность молочнокислого брожения:
57. Если в процессе получения кисломолочного продукта принимают участие молочнокислые бактерии и дрожжи (например, в кефире), то это молочнокислое брожение называют:
58. Верховое спиртовое брожение характеризуется тем, что:
59. Низовое спиртовое брожение характеризуется тем, что:
60. Низовое спиртовое брожение применяют
61. Верховое спиртовое брожение применяют
62. Прохождение через биологическую мембрану сложных ионов без затрат энергии по градиенту концентрации с помощью пермеаз - это
63. Прохождение через биологическую мембрану простых молекул и ионов без затрат энергии по градиенту концентрации - это
64. Прохождение через биологическую мембрану веществ с затратой энергии против градиента концентрации с помощью пермеаз - это
65. При прохождении ПЕРВОЙ фазы нитрификации происходит:
66. При прохождении ВТОРОЙ фазы нитрификации происходит:
67. Восстановление нитрата до молекулярного азота – это
68. Восстановление молекулярного азота до аммиака – это
69. Разложение аминокислот до аммиака – это
70. Восстановление нитрата до аминной группы – это
71. Окисление аммиака до нитрата – это
72. Голозойный способ питания характерен для
73. Голофитный способ питания характерен для
74. Разложение сложных органических веществ до неорганических с использованием молекулярного кислорода и выделением энергии – это
75. Разложение сложных органических веществ до неорганических с использованием кислородсодержащих ионов и выделением энергии – это
76. Разложение сложных органических веществ до простых органических веществ в анаэробных условиях с выделением энергии – это
77. Окисление этилового спирта до уксусной кислоты с выделением энергии – это
78. Наиболее эффективный способ получения энергии – это
79. Микроорганизмы, синтезирующие в почве органические вещества из неорганических – это...
80. Микроорганизмы, разлагающие в почве сложные органические вещества до гумуса или простых органических веществ – это
81. Микроорганизмы, разлагающие гумус до простых органических веществ – это
82. Микроорганизмы, разлагающие в почве простые органические вещества до неорганических – это
83. В первичном почвообразовательном процессе основную роль играли:
84. Взаимоотношения между бактериями рода *Rhizobium* и растениями семейства мотыльковые (бобовые) называются:
85. Взаимоотношения между бактериями вида *Bdellovibrio bacteriovorus* и кишечной палочкой называются:
86. Взаимоотношения между грибами рода *Arthrobotrys* и простейшими называются:
87. Взаимоотношения между бактериями родов *Nitrosomonas* и *Nitrobacter* называются:
88. Взаимоотношения между шляпочными грибами отдела *Basidiomycetes* и лесными древесными породами называются:

89. Препарат на основе бактерий рода *Asotobacter*, использующийся для внесения в почву – это...
90. Препарат на основе бактерий рода *Rhizobium*, использующийся для предпосевной обработки семян – это
91. Хранение навоза в компостной куче – это
92. Хранение навоза в навозохранилище в рыхлом состоянии – это
93. Хранение навоза в навозохранилище в уплотненном состоянии – это
94. Хранение навоза на выгульной площадке – это
95. Для предотвращения потерь азота в почве используют приемы:
96. Для предупреждения улетучивания аммиака при хранении навоза используют приемы:
97. Эффективные штаммы клубеньковых бактерий обуславливают проявление на корневой системе растений следующих симптомов:
98. Для правильного подбора нитрагина нужно учитывать:
99. Высокая кислотность ($7 \geq pH \geq 6$) почвенного раствора способствует развитию:
100. Высокая щелочность ($8 \geq pH \geq 6,5$) почвенного раствора способствует развитию:

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»
Аграрно-технологический факультет
Кафедра садоводства, защиты растений и экологии

Итоговый тест к экзамену

1. Известный ученый-микробиолог, живший в конце 19-го – начале 20-го веков, открывший вирусы, изучивший многие вопросы почвенной микробиологии, фиксации атмосферного азота, распада белков и клетчатки – это
 - 1) Луи Пастер
 - 2) Мечников И.И.
 - 3) Антони ван Левенгук
 - 4) Ивановский Д.И.
2. При помощи кипячения стерилизуют
 - 1) пищевые продукты, инструменты
 - 2) воздух
 - 3) посуду, питательные среды, пищевые продукты
 - 4) питательные среды с биологически активными веществами
 - д) посуду, инструменты, ватно-марлевые пробки
3. Обжиганием в пламени спиртовки стерилизуют
 - 1) среды, содержащие витамины, гормоны и другие биологически активные вещества
 - 2) воздух
 - 3) питательные среды
 - 4) инструменты, горлышки пробирок при процедуре пересева культур
4. С помощью метода автоклавирования стерилизуют
 - 1) питательные среды, содержащие витамины, гормоны и другие биологически активные вещества
 - 2) только посуду
 - 3) только инструменты
 - 4) инструменты, посуду, обычные питательные среды
5. С помощью сухожарового метода стерилизуют
 - 1) посуду
 - 2) воздух
 - 3) инструменты, посуду, ватно-марлевые пробки
 - 4) посуду, питательные среды с биологически активными веществами
6. С помощью ультрафиолетовых лучей стерилизуют
 - 1) пищевые продукты
 - 2) воздух
 - 3) питательные среды
 - 4) инструменты
7. С помощью метода пастеризации стерилизуют
 - 1) питательные среды с биологически активными веществами

- 2) посуду
- 3) инструменты
- 4) питательные среды и пищевые продукты для краткосрочного употребления

8. Бактериофаги – это

- 1) вирусы, поражающие бактерий
- 2) хищные растения
- 3) хищные водоросли
- 4) дрожжи, поражающие бактерий

9. Дрожжи – это

- 1) одноклеточные грибы
- 2) разновидность бактерий
- 3) разновидность водорослей
- 4) разновидность растений

10. Эукариотические одноклеточные организмы, гетеротрофы с голозойным способом питания, обитатели вод и почвы – это

- 1) грибы
- 2) бактерии
- 3) простейшие
- 4) одноклеточные водоросли

11. Организмы, не имеющие клеточного строения и состоящие из нуклеиновой кислоты, покрытой белковой оболочкой (капсулой), облигатные паразиты – это

- 1) грибы
- 2) вирусы
- 3) простейшие
- 4) одноклеточные водоросли

12. Одноклеточные организмы, не имеющие ядра (прокариоты), с разнообразными типами метаболизма, с голофитным способом питания, активные участники разнообразных круговоротов веществ – это

- 1) грибы
- 2) бактерии
- 3) простейшие
- 4) одноклеточные водоросли

13. Организмы, которым для осуществления обмена веществ нужен кислород:

- 1) аэробы
- 2) анаэробы
- 3) факультативные анаэробы
- 4) литотрофы

14. Организмы, осуществляющие бескислородный обмен веществ:

- 1) аэробы
- 2) анаэробы
- 3) факультативные анаэробы
- 4) литотрофы

15. Организмы, которые могут осуществлять обмен веществ с участием кислорода и без него, называются:

- 1) аэробы
- 2) анаэробы
- 3) факультативные анаэробы или факультативные аэробы
- 4) литотрофы

16. Какое вещество образуется при спиртовом брожении?

- 1) молочная кислота
- 2) уксусная кислота
- 3) масляная кислота
- 4) этанол

17. Какое вещество является главным продуктом молочнокислого брожения

- 1) молочная кислота
- 2) уксусная кислота
- 3) масляная кислота
- 4) этанол

18. Какое вещество образуется при маслянокислом брожении?

- 1) молочная кислота
- 2) уксусная кислота
- 3) масляная кислота
- 4) этанол

19. Бактерий называют прокариотами потому что:

- 1) они одноклеточные организмы
- 2) у них нет четко оформленного ядра
- 3) они способны осуществлять брожение
- 4) у них нет митохондрий

20. Подвижные бактерии могут передвигаться при помощи:

- 1) ложноножек
- 2) пили
- 3) жгутиков
- 4) только с током воды

Ответы на вопросы к экзамену

№ вопроса	№ ответа	Содержание ответа
1.	4	Ивановский Д.И.
2.	1	пищевые продукты, инструменты
3.	4	инструменты, горлышки пробирок при процедуре пересева культур
4.	4	инструменты, посуду, обычные питательные среды
5.	3	инструменты, посуду, ватно-марлевые пробки
6.	2	воздух
7.	4	питательные среды и пищевые продукты для краткосрочного употребления
8.	1	вирусы, поражающие бактерий
9.	1	одноклеточные грибы
10.	1	грибы
11.	2	вирусы

12.	2	бактерии
13.	1	аэробы
14.	2	анаэробы
15.	3	факультативные анаэробы или факультативные аэробы
16.	4	этанол
17.	1	молочная кислота
18.	3	масляная кислота
19.	2	у них нет четко оформленного ядра
20.	3	жгутиков