

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Милехина Н.В.

ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

учебное пособие

по дисциплине «**Микробиология**» по направлению 35.03.04
Агрономия, профиль Фитосанитарный контроль и карантин рас-
тений, подготовки уровень высшего образования - бакалавриат

Брянская область,
2021

УДК 579(07)
ББК 28.4
М 60

Милехина Н. В. Задания в тестовой форме по дисциплине «Микробиология: учебное пособие по направлению 35.03.04 Агронимия, профиль Фитосанитарный контроль и карантин растений, подготовки уровень высшего образования - бакалавриат / Н. В. Милехина. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – 41 с.

Учебное пособие разработано в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки уровень высшего образования – бакалавриат.

Задания в тестовой форме представлены по разделам и темам в соответствии с программой обучения и предназначены как для самостоятельной работы студентов, так и проведения текущего и итогового контроля знаний.

Целью данного пособия является закрепить знания по общей и сельскохозяйственной микробиологии, морфологическим, анатомическим и генетическим особенностям различных групп микроорганизмов; метаболизму и влиянию окружающей среды на организмы, а так же сущность процессов в которых они участвуют.

Рецензент: к. с.-х. наук, доцент Силаев А.Л.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии института экономики и агробизнеса № 2 от 12 октября 2021 года.

© Брянский ГАУ, 2021
© Н.В. Милехина, 2021

Раздел 1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Тема 1. Систематика, морфология, строение и размножение

1. Поверхностные структуры бактериальной клетки:
 - 1) рибосомы
 - 2) мезосомы
 - 3) включения
 - 4) жгутики

2. В составе клеточной стенки большинства бактерий:
 - 1) целлюлоза
 - 2) хитин
 - 3) крахмал
 - 4) пептидогликан

3. Внешний слой клеточной стенки грамотрицательных бактерий:
 - 1) слой пептидогликана
 - 2) гигантская молекула белка
 - 3) липидная мембрана
 - 4) слизистая капсула

4. Жгутиковая нить у бактерий состоит из белка:
 - 1) актина
 - 2) тубулина
 - 3) миозина
 - 4) флагеллина

5. Газовые вакуоли бактерий служат для:
 - 1) дыхания
 - 2) полета
 - 3) размножения
 - 4) обеспечения плавучести

6. Грамотрицательные бактерии более устойчивы к различным ядам, т. к.:
 - 1) в клеточной стенке слой пептидогликана толще

- 2) пептидогликан в клеточной стенке содержит меньше аминокислот
- 3) клеточная мембрана не содержит белков
- 4) содержат вторую наружную мембрану в составе клеточной стенки

7. Нуклеоид – это:

- 1) зона бактериальной клетки, содержащая молекулу ДНК
- 2) дополнительная оболочка бактериальной клетки
- 3) зона бактериальной клетки, содержащая рибосомы
- 4) определенный вид ворсинок

8. Грамположительные и грамотрицательные бактерии отличаются:

- 1) строением клеточной стенки
- 2) количеством жгутиков
- 3) размерами
- 4) строением клеточной мембраны

9. Одноклеточные бактерии спиралевидной формы:

- 1) спирохеты
- 2) вибрионы
- 3) кокки
- 4) бациллы

10. Низшие грибы:

- 1) Mucor
- 2) Aspergillus
- 3) Penicillum
- 4) Candida

11. Поверхностные структуры бактериальной клетки:

- 1) цитоплазматические включения
- 2) рибосомы
- 3) жгутики
- 4) клеточная стенка
- 5) капсула

12. Актиномицеты:

- 1) прокариоты
- 2) эукариоты
- 3) акариоты

13. Функция спор бактерий:

- 1) размножение
- 2) перенесение неблагоприятных условий

14. Бактерии, соединенные в цепочку:

- 1) стрептококки
- 2) стафилококки
- 3) тетракокки
- 4) сарцины

15. Бактерии в виде виноградной грозди:

- 1) стрептококки
- 2) стафилококки
- 3) тетракокки
- 4) сарцины

16. Бактерии, покрытые жгутиками по всей поверхности клетки:

- 1) лофотрихи
- 2) амфитрихи
- 3) перетрихи

17. В половом процессе бактерий участвуют:

- 1) жгутики;
- 2) пили
- 3) мезосомы

18. Бактерии рода *Bacillus*:

- 1) кокки
- 2) спириллы
- 3) стрептококки
- 4) вибрионы
- 5) спорообразующие палочки

19. Внутриклеточные паразиты эукариот:

- 1) риккетсии
- 2) энтеробактерии
- 3) микобактерии
- 4) архебактерии

20. Грамотрицательные бактерии:

- 1) клостридии
- 2) актиномицеты
- 3) микобактерии
- 4) спирохеты

21. Почвенные бактерии, образующие плодовые тела:

- 1) микобактерии
- 2) энтеробактерии
- 3) миксобактерии
- 4) спирохеты

22. Не имеют клеточной стенки:

- 1) актиномицеты
- 2) бациллы
- 3) микоплазмы
- 4) спирохеты

23. Вирусы могут существовать как:

- 1) самостоятельные отдельные организмы
- 2) внутриклеточные паразиты прокариот
- 3) внутриклеточные паразиты эукариот
- 4) внутриклеточные паразиты прокариот и эукариот
- 5) внутриклеточные паразиты некоторых видов прокариот

24. Лофотрихи имеют жгутиков:

- 1) один пучок
- 2) по всей поверхности
- 3) два пучка
- 4) один жгутик

25. Капсула бактериальной клетки:

- 1) участвует в энергетическом обмене
- 2) защищает клетки от высыхания
- 3) участвует в синтезе белка
- 4) играет важную роль в обмене веществ с окружающей средой

26. Организмы, которые не имеют цитоплазмы и собственной клеточной мембраны и содержат наследственный материал, представленный молекулами ДНК или РНК и окружен белковой оболочкой:

- 1) вирусы
- 2) прокариоты
- 3) эукариоты
- 4) простейшие

27. Основатель микробиологической техники:

- 1) А Ван Левенгук
- 2) Луи Пастер
- 3) Роберт Кох
- 4) И.И. Мечников

28. Ученый, открывший хемосинтез у микроорганизмов:

- 1) Ивановский Д.И.
- 2) Омелянский В.Л.
- 3) Виноградский С.Н.
- 4) Карл Линней

29. Вопросы нитрификации, азотфиксации, брожения клетчатки изучал:

- 1) Ивановский Д.И.
- 2) Омелянский В.Л.
- 3) Виноградский С.Н.
- 4) Карл Линней

30. Ученый, открывший вирусы:

- 1) Ивановский Д.И.
- 2) Омелянский В. Л.
- 3) Виноградский С.Н.
- 4) Карл Линней

31. Ворсинки F-пили служат для:

- 1) прикрепления бактерий к различным предметам
- 2) для контакта между бактериальными клетками при конъюгации
- 3) движения
- 4) поражения врага

32. Во всех клетках без исключения присутствует:

- 1) ЦПМ
- 2) ядро
- 3) клеточная стенка
- 4) слизистая капсула

33. Цитоплазматическая мембрана состоит из:

- 1) полисахаридов
- 2) белков и липидов
- 3) углеводов и нуклеиновых кислот
- 4) пептидогликана

34. Эндоспоры образуют:

- 1) любые грамположительные бактерии
- 2) бациллы и клостридии
- 3) кишечная палочка
- 4) любые грамотрицательные бактерии

35. Грамотрицательные бактерии:

- 1) спирохеты
- 2) актиномицеты
- 3) клостридии
- 4) энтеробактерии
- 5) цианобактерии

36. Грамположительные бактерии:

- 1) спирохеты
- 2) актиномицеты
- 3) клостридии
- 4) энтеробактерии
- 5) микобактерии

37. Для энтеробактерий характерны следующие свойства:

- 1) грамположительные
- 2) грамотрицательные
- 3) образуют эндоспоры
- 4) осуществляют муравьинокислородное брожение
- 5) являются строгими анаэробами

38. Для риккетсий и хламидий характерны следующие свойства:

- 1) грамположительные
- 2) грамотрицательные
- 3) сапрофиты
- 4) паразиты
- 5) осуществляют пропионовокислородное брожение

39. Для грибов характерно:

- 1) автотрофный способ питания
- 2) гетеротрофный способ питания
- 3) наличие тканей
- 4) отсутствие тканей
- 5) бесполое размножение

40. Высшие грибы

- 1) дрожжи
- 2) фитифтора
- 3) мукооровые плесени
- 4) пеницилл
- 5) кандида

41. Низшие грибы:

- 1) зеленые плесени
- 2) мукооровые плесени
- 3) хлебные плесени
- 4) дрожжи

42. При использовании иммерсионной системы микроскопа разрешающая способность:

- 1) повышается
- 2) понижается
- 3) не изменяется

43. Между иммерсионным объективом микроскопа и препаратом находится:
- 1) воздух
 - 2) вода
 - 3) кедровое масло
44. Для определения общего увеличения микроскопа, необходимо:
- 1) сложить увеличение окуляра и увеличение объектива
 - 2) умножить увеличение окуляра на увеличение объектива
 - 3) разделить увеличение объектива на увеличение окуляров
45. Для приготовления препаратов живых бактерий используют метод:
- 1) фиксированных окрашенных препаратов
 - 2) раздавленной капли
46. Наиболее четкое изображение объекта в световом микроскопе обеспечит разрешающая способность:
- 1) 0,44 мкм
 - 2) 0,2 мкм
 - 3) 1,0 мкм
47. Лучшее изображение препарата обеспечит сочетание «объектив-окуляр»:
- 1) 90x8
 - 2) 40x24
48. Единица измерения размеров бактериальной клетки:
- 1) нанометр
 - 2) микрометр
 - 3) миллиметр
 - 4)
49. Естественная среда:
- 1) раствор химически чистых соединений
 - 2) МПА
 - 3) сенной настой
 - 4) мясо-пептонный бульон (1% NaCl)

50. Синтетическая среда:

- 1) раствор химически чистых соединений
- 2) МПА
- 3) сенной настой
- 4) мясо-пептонный бульон (1 % NaCl)

51. Жидкая среда:

- 1) раствор химически чистых соединений
- 2) МПА
- 3) сенной настой
- 4) мясо-пептонный бульон (1% NaCl)

52. Твердая среда:

раствор химически чистых соединений

- 1) МПА
- 2) сенной настой
- 3) мясо-пептонный бульон (1% NaCl)
- 4) среда, содержащая 2 % агара

53. Полусинтетическая среда:

- 1) среда, содержащая 2 % агара
- 2) автоклавированные чашки Петри с ломтиками картофеля
- 3) мясо-пептонный бульон (1% NaCl)
- 4) 1 % раствор сахарозы

54. Стерилизация среды с помощью стерильных мелкопористых фильтров:

- 1) тиндализация
- 2) пастеризация
- 3) холодная стерилизация
- 4) автоклавирование

55. Стерилизация насыщенным паром под давлением:

- 1) тиндализация
- 2) пастеризация
- 3) холодная стерилизация
- 4) автоклавирование

56. Нагревание до 80°C:
- 1) тиндализация
 - 2) пастеризация
 - 3) холодная стерилизация
 - 4) автоклавирование
57. Дробная стерилизация молока в кипятильнике Коха:
- 1) тиндализация
 - 2) пастеризация
 - 3) холодная стерилизация
 - 4) автоклавирование
58. Холодная стерилизация -это...
- 1) стерилизация при низких температурах
 - 2) фильтрование через стерильные мелкопористые фильтры
 - 3) фламбирование
 - 4) автоклавирование
59. Прокаливание инструментов в пламени спиртовки:
- 1) тиндализация
 - 2) фламбирование
 - 3) холодная стерилизация
 - 4) автоклавирование
60. Полное уничтожение клеток микроорганизмов и их спор в различных материалах (среды, посуда и т.д.):
- 1) тиндализация
 - 2) пастеризация
 - 3) стерилизация
 - 4) автоклавирование
61. Среды, используемые для выделения микроорганизмов из окружающей сред:
- 1) естественные
 - 2) элективные
 - 3) полусинтетические
 - 4) твердые

62. Растительный коллоид (полисахарид), получаемый из водорослей:

- 1) пептон
- 2) дрожжевой экстракт
- 3) агар
- 4) желатин

63. Выращивание микроорганизмов на питательных средах:

- 1) инкубация
- 2) культивирование
- 3) колония

64. При развитии на твердой питательной среде бактерии образуют:

- 1) пленку
- 2) культуру
- 3) суспензию
- 4) колонию

65. При выращивании в жидкой среде бактерии могут образовывать.

- 1) пленку
- 2) культуру
- 3) посев
- 4) суспензию
- 5) колонию

66. Внесение клеток микроорганизмов в стерильную питательную среду:

- 1) пересев
- 2) посев
- 3) культивирование

67. Перенесение бактерий из одной среды в другую:

- 1) пересев
- 2) посев
- 3) культивирование

68. Культура, содержащая потомство клеток одного вида:
- 1) накопительная
 - 2) чистая
 - 3) естественная
69. Культура, содержащая преимущественно клетки одного вида микроорганизмов (преобладающею над другими по численности):
- 1) накопительная
 - 2) чистая
 - 3) естественная

Тема 2. Генетика микроорганизмов

70. ДНК бактерий обычно является:
- 1) одноцепочечной линейной
 - 2) двухцепочечной линейной
 - 3) двухцепочечной кольцевой
 - 4) одноцепочечной кольцевой
71. Репарация – это процесс:
- 1) исправления ошибок в молекуле ДНК
 - 2) синтеза новых молекул ДНК
 - 3) синтеза белка
 - 4) появления ошибок в молекуле ДНК
72. Замена пурина пиримидином:
- 1) трансверсия
 - 2) транзиция
 - 3) реверсия
 - 4) делеция
 - 5) дупликация
 - 6) инверсия

73. Передача генетического материала между бактериями происходит в результате:

- 1) конъюгации
- 2) трансформации
- 3) транскрипции
- 4) трансдукции

74. Выпадение меньшего или большего числа нуклеотидов:

- 1) трансверсия
- 2) транзиция
- 3) реверсия
- 4) делеция
- 5) дупликация
- 6) инверсия

75. Фенотипические изменения:

- 1) трансформация
- 2) трансдукция
- 3) конъюгация
- 4) адаптация
- 5) модификация
- 6) мутация

76. Генотипические изменения:

- 1) трансформация
- 2) трансдукция
- 3) конъюгация
- 4) адаптация
- 5) модификация
- 6) мутация

77. Типы мутаций:

- 1) генные
- 2) хромосомные
- 3) индуцированные
- 4) спонтанные
- 5) комбинативные

78. Пури́н в одной из цепей ДНК замещается другим пури́ном, и пиримидин другим пиримиди́ном:

- 1) трансверсия
- 2) транзиция
- 3) реверсия
- 4) делеция
- 5) дупликация
- 6) инверсия

79. Точковые мутации:

- 1) трансверсия
- 2) Транзиция
- 3) реверсия
- 4) делеция
- 5) дупликация
- 6) инверсия

80. Хромосомные мутации:

- 1) трансверсия
- 2) транзиция
- 3) реверсия
- 4) делеция
- 5) дупликация
- 6) инверсия

81. Поворот участка ДНК на 180° :

- 1) трансверсия
- 2) транзиция
- 3) реверсия
- 4) делеция
- 5) дупликация
- 6) инверсия

82. Повторение какого-либо фрагмента ДНК:

- 1) трансверсия
- 2) транзиция
- 3) реверсия
- 4) делеция
- 5) дупликация
- 6) инверсия

83. Передача генетического материала между бактериями:
- 1) конъюгация
 - 2) трансформация
 - 3) транскрипция
 - 4) трансдукция
84. Три механизма генетических рекомбинаций у бактерий:
- 1) трансформация
 - 2) трансдукция
 - 3) конъюгация
 - 4) транскрипция
 - 5) дилатация
 - 6) конвергенция
85. Агенты, участвующие в трансдукции:
- 1) бактерия-донор
 - 2) бактерия-реципиент
 - 3) умеренный фаг
 - 4) F- пили
 - 5) РНК
 - 6) профаг
86. Изменения, возникающие в молекуле ДНК:
- 1) трансверсия
 - 2) транзиция
 - 3) реверсия
 - 4) делеция
 - 5) дупликация
 - 6) инверсия
 - 7) мутация
87. Процесс устранения ошибок в молекуле ДНК_репарация_.
88. Перенос бактериальной ДНК в составе частицы бактериофага – _трансдукция_
89. В бактериальной клетке кроме хромосомы могут присутствовать небольшие кольцевые молекулы ДНК- плазмиды_

Тема 3. Микроорганизмы и окружающая среда

90. Микроорганизмы, способны переносить высокое осмотическое давление, но лучше растут при более низком:

- 1) гипертонические
- 2) осмоотолерантные
- 3) осмофильные

91. Экстремальные термофилы:

- 1) энтеробактерии
- 2) спирохеты
- 3) архебактерии
- 4) клостридии

92. Микроорганизмы, предпочитающие для роста более высокие концентрации солей:

- 1) галлофилы
- 2) гипертонические
- 3) осмоотолерантные
- 4) осмофильные

93. Микроорганизмы, нуждающиеся в кислороде:

- 1) анаэробы
- 2) аэротолерантные анаэробы
- 3) аэробы
- 4) микроаэрофилы
- 5) облигатные анаэробы

94. Микроорганизмы, не погибают при контакте с кислородом, но не используют его в процессе жизнедеятельности:

- 1) анаэробы
- 2) аэротолерантные анаэробы
- 3) аэробы
- 4) микроаэрофилы
- 5) облигатные анаэробы

95. Тип взаимоотношений, при котором микроорганизмы – эпифиты колонизируют надземные части растений:

- 1) паразитизм

- 2) синтрофия
- 3) конкуренция
- 4) комменсализм
- 5) мутуализм

96. Микроорганизмы, предпочитающие для развития щелочную среду:

- 1) ацидофилы
- 2) алкалофилы
- 3) нейтрофилы

97. Микроорганизмы, для которых кислород токсичен:

- 1) анаэробы
- 2) аэротолерантные анаэробы
- 3) аэробы
- 4) микроаэрофилы
- 5) облигатные анаэробы

98. Совместное существование микроорганизмов:

- 1) синтрофия
- 2) симбиоз
- 3) комменсализм
- 4) мутуализм

99. Оптимальная температура развития микроорганизмов $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже, максимальная не более $20\text{ }^{\circ}\text{C}$:

- 1) гипертермофилы
- 2) факультативные термофилы
- 3) мезофилы
- 4) факультативные психрофилы
- 5) облигатные термофилы
- 6) термотолерантные термофилы
- 7) облигатные психрофилы
- 8) экстремальные термофилы

100. Микроорганизмы, обитающие при температуре выше $100\text{ }^{\circ}\text{C}$:

- 1) гипертермофилы

- 2) факультативные термофилы
- 3) мезофилы
- 4) факультативные психрофилы
- 5) облигатные термофилы
- 6) термотолерантные термофилы
- 7) облигатные психрофилы
- 8) экстремальные термофилы

101. Микроорганизмы могут существовать при температуре от 60 до 93 С°:

- 1) гипертермофилы
- 2) факультативные термофилы
- 3) мезофилы
- 4) факультативные психрофилы
- 5) облигатные термофилы
- 6) термотолерантные термофилы
- 7) облигатные психрофилы
- 8) экстремальные термофилы

102. Температурный максимум развития микроорганизмов 50-60 С°, а минимум менее 20 С°:

1. гипертермофилы
2. факультативные термофилы
3. мезофилы
4. факультативные психрофилы
5. облигатные термофилы
6. термотолерантные термофилы
7. облигатные психрофилы
8. Экстремальные термофилы

103. Явление сжатия протопласта при обезвоживании клеток:

- 1) плазмолиз
- 2) плазмолиз

- 3) осмос
- 4) лизис

104. Микроорганизмы, переносят высокое осмотическое давление, но лучше растут при более низком:

- 1) гипертонические
- 2) осмоотолерантные
- 3) осмофильные

105. Микроорганизмы, предпочитающие для роста более высокие концентрации солей:

- 1) галлофилы
- 2) гипертонические
- 3) осмоотолерантные
- 4) осмофильные

106. Микроорганизмы, для развития которых оптимальной является нейтральная среда:

- 1) ацидофилы
- 2) алкалофилы
- 3) нейтрофилы

107. Микроорганизмы, нуждающиеся в кислороде:

- 1) анаэробы
- 2) аэротолерантные анаэробы
- 3) аэробы
- 4) микроаэрофилы
- 5) облигатные анаэробы

108. Микроорганизмы, не использующие кислород в процессе жизнедеятельности:

- 1) анаэробы
- 2) аэротолерантные анаэробы
- 3) аэробы

- 4) микроаэрофилы
- 5) облигатные анаэробы

109. Микроорганизмы, не погибают при контакте с кислородом, но и не используют его в процессе жизнедеятельности:

- 1) анаэробы
- 2) аэротолерантные анаэробы
- 3) аэробы
- 4) микроаэрофилы
- 5) облигатные анаэробы

110. Вещества бактериальной природы, оказывающие токсическое действие на микроорганизмы:

- 1) антисептики
- 2) антибиотики

111. Тип взаимоотношений, при котором микроорганизмы не оказывают друг на друга никакого влияния:

- 1) паразитизм
- 2) синтрофия
- 3) конкуренция
- 4) нейтрализм
- 5) симбиоз
- 6) антагонизм
- 7) комменсализм
- 8) мутуализм

112. Взаимоотношения, при которых два и более видов бактерий способны осуществлять совместно процесс, который ни один из них не в состоянии выполнить в отдельности:

- 1) паразитизм
- 2) синтрофия
- 3) конкуренция
- 4) нейтрализм
- 5) симбиоз

- 6) антагонизм
- 7) комменсализм
- 8) мутуализм

113. Тип взаимоотношений при котором микроорганизмы – эпифиты колонизируют надземные части растений:

- 1) паразитизм
- 2) синтрофия
- 3) конкуренция
- 4) нейтрализм
- 5) симбиоз
- 6) антагонизм
- 7) комменсализм
- 8) мутуализм

114. Симбиоз полезный только одному из партнеров:

- 1) паразитизм
- 2) синтрофия
- 3) конкуренция
- 4) нейтрализм
- 5) симбиоз
- 6) антагонизм
- 7) комменсализм
- 8) мутуализм
- 9)

115. Эффект подавления скорости роста бактерий под влиянием внешних факторов:

- 1) бактерицидный
- 2) бактериостатический

116. Взаимоотношения, при которых микроорганизмы соревнуются за питание на одних и тех же субстратах:

- 1) паразитизм
- 2) синтрофия

- 3) конкуренция
- 4) нейтрализм
- 5) симбиоз
- 6) антагонизм
- 7) комменсализм
- 8) мутуализм

117. Взаимовыгодный симбиоз:

- 1) паразитизм
- 2) синтрофия
- 3) конкуренция
- 4) нейтрализм
- 5) симбиоз
- 6) антагонизм
- 7) комменсализм
- 8) мутуализм

118. Взаимовыгодный симбиоз:

- 1) паразитизм
- 2) синтрофия
- 3) конкуренция
- 4) нейтрализм
- 5) симбиоз
- 6) антагонизм
- 7) комменсализм
- 8) мутуализм

Тема 4. Метаболизм микроорганизмов

119. Основные типы питания прокариот:

- 1) фотоорганогетеротрофный
- 2) хемолитоавтотрофный
- 3) фотолитогетеротрофный
- 4) хемолитогетеротрофный
- 5) хемоорганавтотрофный

120. По источнику углерода прокариоты:

- 1) автотрофы и гетеротрофы
- 2) фототрофы и хемотрофы
- 3) литотрофы и органотрофы

121. Источник углерода - CO₂, донор электронов H₂O, источник энергии – свет - тип питания:

- 1) фотоорганавтотрофный
- 2) фотолитавтотрофный
- 3) хемолитавтотрофный
- 4) хемоорганогетеротрофный
- 5) хемоорганавтотрофный

122. Источник углерода - органическое вещество, донор электронов H₂S, источник энергии – свет - тип питания

- 1) фотоорганогетеротрофия
- 2) фотолитотрофия
- 3) хемолитавтотрофия
- 4) хемоорганогетеротрофия
- 5) фотолитогетеротрофия

123. Автотрофы потребляют в качестве источника углерода:

- 1) диоксид углерода
- 2) углеводы
- 3) органические вещества
- 4) аминокислоты и белки
- 5) липиды

124. По донору электронов бактерии:

- 1) автотрофы и гетеротрофы
- 2) фототрофы и хемотрофы
- 3) литотрофы и органотрофы

125. Литотрофы используют в качестве доноров электронов:

- 1) H₂, H₂S
- 2) C₃H₆O₃
- 3) C₂H₅OH

- 4) CH_4
- 5) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

126. Хемоорганогетеротрофы используют в качестве донора электронов:

- 1) H_2O , H_2S
- 2) O_2 , NO^{3-}
- 3) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 4) H_2CO_3 , CO_2
- 5) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$

127. Хемолитоавтотрофы - бактерии:

- 1) цианобактерии
- 2) пурпурные
- 3) нитрифицирующие
- 4) аммонифицирующие
- 5) целлюлозные

128. Фотоорганавтотрофы - бактерии:

- 1) цианобактерии
- 2) пурпурные
- 3) тионовые
- 4) аммонифицирующие
- 5) азотфиксирующие

129. Микроорганизмы, использующие мертвую органику:

- 1) автотрофы
- 2) гетеротрофы
- 3) сапрофиты
- 4) паразиты

130. Ферменты, расщепляющие белки:

- 1) липазы
- 2) изомеразы
- 3) протеиназы
- 4) гидролазы
- 5) амилазы

131. Ферменты, расщепляющие жиры:

- 1) липазы
- 2) изомеразы
- 3) протеиназы
- 4) гидролазы
- 5) амилазы

132. Организмы, способные в качестве единственного источника углерода использовать CO_2 :

- 1) органотрофы
- 2) хемотрофы
- 3) гетеротрофы
- 4) автотрофы

133. Гетеротрофы потребляют в качестве источника углерода:

- 1) диоксид углерода
- 2) органическое вещество
- 3) углекислый кальций
- 4) оксид углерода
- 5) бикарбонат натрия

134. Микроорганизмы, использующие мертвые органические соединения.. сапрофиты

135. Микроорганизмы, использующие органические вещества живого тела или клетки паразиты

136. Избирательное поступление питательных веществ в клетку бактерий регулирует:

- 1) нуклеоид
- 2) цитоплазма
- 3) цитоплазматическая мембрана
- 4) слизистая капсула
- 5) клеточная стенка

137. Энергию микроорганизмы получают в результате процессов:

- 1) катаболизма
- 2) биосинтеза

138. Внеклеточное переваривание у бактерий происходит под действием:

- 1) эндоферментов
- 2) экзоферментов

139. Солнечный свет является источником энергии для:

- 1) фотолитотрофов
- 2) хемоорганогетеротрофов
- 3) хемолитоавтотрофов
- 4) фотоорганогетеротрофов

140. Фотосинтез характерен для:

- 1) нитрификаторов
- 2) пурпурных серных бактерий
- 3) зеленых серных бактерий
- 4) бесцветных серобактерий
- 5) железобактерий
- 6) цианобактерий

141. Хемосинтез характерен для:

- 1) нитрификаторов
- 2) пурпурных серных бактерий
- 3) зеленых серных бактерий
- 4) бесцветных серобактерий
- 5) железобактерий
- 6) цианобактерий

Тема 5. Превращение микроорганизмами соединений углерода

142. Возбудитель спиртового брожения относится к роду:

- 1) Clostridium
- 2) Actinomyces
- 3) Saccharomyces

143. Спиртовое брожение активно проходит при pH:

- 1) 3.0
- 2) 4.0-5.0
- 3) 8.0

144. Гомоферментативные молочнокислые бактерии:

- 1) Streptococcus
- 2) Pediococcus
- 3) Leuconostoc
- 4) Bifidobacterium

145. Гетероферментативные молочнокислые бактерии:

- 1) Streptococcus
- 2) Pediococcus
- 3) Leuconostoc
- 4) Bifidobacterium

146. Типичный представитель маслянокислого брожения:

- 1) Cl. butyricum
- 2) Cl. botulinum
- 3) Cl. pasteurianum
- 4) Cl. acetobutylicum

147. Патогенные бактерии рода Clostridium:

- 1) Cl. butyricum,
- 2) Cl. felsineum;
- 3) Cl. botulinum
- 4) Cl. pasteurianum,
- 5) Cl. perfringens

148. Характерные особенности бактерий рода Clostridium:

- 1) шаровидные
- 2) палочковидные
- 3) извитые
- 4) образуют споры
- 5) не образуют споры
- 6) аэробы
- 7) анаэробы
- 8) факультативные анаэробы

149. Окислители углеводов:

- 1) Arthrobacter

- 2) *Methylomonas*
- 3) *Pseudomonas*
- 4) *Nitrobacter*
- 5) *Erwinia*

150. Разрушают жиры:

- 1) *Clostridium*
- 2) *Pseudomonas*
- 3) *Flavobacterium*
- 4) *Bacillus*

151. В аэробных условиях целлюлозу разлагают грибы рода:

- 1) *Pseudomonas*
- 2) *Cytophaga*
- 3) *Trichoderma*

152. В аэробных условиях целлюлозу разлагают бактерии рода:

- 1) *Pseudomonas*
- 2) *Cytophaga*
- 3) *Flavobacterium*
- 4) *Bacillus*

153. В анаэробных условиях целлюлозу разлагают бактерии:

- 1) *Cl. butyricum*
- 2) *Cl. felsineum*
- 3) *Cl. omelianskii*
- 4) *Cl. pasteurianum*

154. В аэробных условиях лигнин разлагают грибы рода:

- 1) *Aspergillus*
- 2) *Fusarium*
- 3) *Trichoderma*
- 4) *Bacillus*

155. В аэробных условиях лигнин разлагают бактерии рода:

- 1) *Pseudomonas*
- 2) *Clostridium*

- 3) Ruminococcus
- 4) Fusarium

156. Активно разлагают пектин представители рода Bacillus:

- 1) B. macerans
- 2) B. mucoides
- 3) B. cereus
- 4) B. subtilis
- 5) B. polymyxa

157. Пектин разлагают грибы рода:

- 1) Botrytis
- 2) Bacillus
- 3) Aspergillus
- 4) Clostridium
- 5) Fusarium

158. Брожение (жизнь без кислорода) у микроорганизмов открыл:

- 1) А. Лавуазье
- 2) Л. Пастер
- 3) И.И. Мечников

159. Конечные продукты при гомоферментативном брожении:

- 1) $\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- 3) CO_2
- 4) CH_3COOH

160. Конечные продукты при гетероферментативном брожении:

- 1) $\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- 3) CO_2
- 4) CH_3COOH

161. Окисление этилового спирта до уксусной кислоты осуществляют бактерии рода:

- 1) *Gluconobacter*
- 2) *Acetobacter*
- 3) *Azotobacter*
- 4) *Arthrobacter*

162. Сапротрофные бактерии рода *Clostridium*:

- 1) *C. pasteurianum*
- 2) *C. butyricum*
- 3) *C. felsineum*
- 4) *C. botulinum*
- 5) *C. Perfringens*

163. Патогенные бактерии рода *Clostridium*:

- 1) *C. butyricum*,
- 2) *C. felsineum*;
- 3) *C. botulinum*
- 4) *C. pasteurianum*,
- 5) *C. Perfringens*

164. Конечные продукты окисления жиров:

- 1) глицерин
- 2) CO_2
- 3) жирные кислоты
- 4) спирты
- 5) H_2O
- 6) углеводы

165. Мономером лигнина:

- 1) глюконовая кислота
- 2) арабиноза
- 3) кониферилловый спирт
- 4) галактуриновая кислота

Тема 6. Превращение микроорганизмами соединений азота

166. Процесс восстановления NO_3 или NO_2 до какой-либо газообразной формы азота в системе энергетического метаболизма бактерий:

- 1) аммонификация
- 2) ассимиляция
- 3) азотфиксация
- 4) денитрификация
- 5) нитрификация

167. Процесс перехода атмосферного азота в системе энергетического метаболизма бактерий в растворимую биологически доступную форму:

- 1) аммонификация
- 2) денитрификация
- 3) нитрификация
- 4) ассимиляция
- 5) азотфиксация

168. Процесс разложения органических веществ до NH_4 в системе энергетического метаболизма бактерий:

- 1) азотфиксация
- 2) денитрификация
- 3) нитрификация
- 4) ассимиляция
- 5) аммонификация

169. Аммонифицирующие бактерии:

- 1) *Bacillus mycoides*
- 2) *Azotobacter chroococcum*
- 3) *Lactobacillus bulgaricus*

170. В аэробных условиях конечные продукты аммонификации белковых веществ:

- 1) сероводород
- 2) аммиак
- 3) молочная кислота

171. Процесс аммонификации:

- 1) окисление аммиака до нитритов
- 2) минерализация азотсодержащих органических соединений до минерального азота

172. Отрицательное значение денитрификации в почве:

- 1) накопление минерального азота
- 2) переход нитратов в молекулярный азот
- 3) накопление органического азота

173. Источник углерода, используемый нитрификаторами:

- 1) глюкоза
- 2) углекислый газ
- 3) целлюлоза

174. Ассоциативные бактерии находятся:

- 1) на поверхности корня растения
- 2) в клубеньках
- 3) в почве

175. Симбиотические азотофиксаторы:

- 1) *Azotobacter*
- 2) *Pseudomonas*
- 3) *Rhizobium*
- 4) *Shigella*

176. Денитрифицирующие бактерии:

- 1) окисляют соединения азота
- 2) восстанавливают соединения азота
- 3) разрушают азотсодержащие органические вещества
- 4) фиксируют молекулярный азот

177. II фазу нитрификации осуществляют бактерии рода:

- 1) *Nitrobacter*
- 2) *Azotobacter*
- 3) *Nitrosomonas*
- 4) *Pseudomonas*

178. Азотфиксацию осуществляют микроорганизмы рода:

- 1) Nitrobacter
- 2) Azotobacter
- 3) Nitrozomonas
- 4) Pseudomonas

179. I фазу нитрификации осуществляют бактерии рода:

- 1) Nitrobacter
- 2) Azotobacter
- 3) Nitrozomonas
- 4) Pseudomonas

180. Свободноживущие азотофиксаторы бактерии рода:

- 1) Azotobacter
- 2) Pseudomonas
- 3) Rhizobium
- 4) Shigella
- 5) Clostridium

181. Ассоциативные азотофиксаторы бактерии рода:

- 1) Arthrobacter
- 2) Pseudomonas
- 3) Rhizobium
- 4) Azospirillum
- 5) Clostridium

***Тема 7. Превращение микроорганизмами превращений серы,
фосфора, железа и других элементов***

182. В процессе дыхания серу окисляют серные бактерии:

- 1) бесцветные нитчатые
- 2) пурпурные
- 3) зеленые

183. В процессе фоторедукции серу окисляют:

- 1) Chlorobium

2) Thiobacillus

3) Beggiotoa

184. Десульфофиксацию осуществляют бактерии рода:

1) Chlorobium

2) Thiobacillus

3) Desulfomonas

185. В круговороте железа принимают участие бактерии рода:

1) Beggiotoa

2) Hyphomicrobium

3) Proteus

186. Микоплазменный микроорганизм, накапливающий Fe^{3+} :

1) Leptotrix

2) Pseudomonas

3) Gallionella

187. При щелочной и нейтральной реакции pH Fe^{2+} окисляется до Fe^{3+} :

1) ацидофильными железобактериями

2) кислородом воздуха

188. Восстановление соединений железа происходит в условиях:

1) аэробных

2) анаэробных

189. В процессах восстановления железа принимают участие:

1) Leptotrix

2) Pseudomonas

3) Gallionella

190. Наиболее усваиваются микроорганизмами фосфорсодержащие органические соединения

1) нуклеиновые кислоты

2) фитин

3) липиды

Раздел 2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

191. Бактериальный препарат, действующий эффективно в защищенном грунте:

- 1) ризоторфин
- 2) нитрагин
- 3) азотобактерин

192. Бактериальный препарат, действующий эффективно в открытом грунте:

- 1) ризоторфин
- 2) азотобактерин

193. Группировка микроорганизмов, использующая гумусовые соединения:

- 1) зимогенная
- 2) автохтонная

194. Зона корня растений, где развиваются микроорганизмы:

- 1) ризосфера
- 2) филлосфера
- 3) ризоплана

195. В силос и сенаж молочнокислые бактерии попадают:

- 1) из почвы
- 2) из воздуха
- 3) с поверхности растений
- 4) из навоза

196. В процессе созревания силоса участвуют:

- 1) *Azotobacter chzoococum*
- 2) *Lactobacillus bulgaricus*
- 3) *Pseudomonas fluorescens*
- 4) *Lactobacillus plantarum*

197. Поверхность корня растений, на которой развиваются микроорганизмы:

- 1) ризосфера
- 2) ризоплана
- 3) филлосфера

198. В трансформации гумуса участвует:

- 1) стафилококк
- 2) нокардия
- 3) кишечная палочка

199. В основе силосования кормов лежит брожение:

- 1) маслянокислое
- 2) пектиновых веществ
- 3) пропионовокислое
- 4) молочнокислое
- 5) спиртовое брожение

200. К получению некачественного силоса ведет брожение:

- 1) молочнокислое
- 2) маслянокислое
- 3) пропионовокислое
- 4) вызываемое, бактериями группы кишечной палочки

Ключ к заданиям

1.	4	35.	1,4,5	69.	1
2.	4	36.	2,3,5	70.	4
3.	3	37.	2	71.	1
4.	4	38.	1,4	72.	1
5.	4	39.	2,4	73.	1,2
6.	1	40.	1,4	74.	4
7.	1	41.	2	75.	4,5
8.	1	42.	1	76.	1,2,3,6
9.	1	43.	3	77.	1,2,3,4
10.	1	44.	2	78.	1
11.	3,4,5	45.	2	79.	1,2,3
12.	1	46.	2	80.	4,5,6
13.	2	47.	1	81.	6
14.	1	48.	2	82.	5
15.	2	49.	3	83.	1,2,4
16.	3	50.	1	84.	1,2,3
17.	2	51.	1,4	85.	1,2,3
18.	5	52.	1,4	86.	7
19.	1	53.	3	87.	Репарация
20.	4	54.	3	88.	Трансдукция
21.	3	55.	4	89.	Плазмиды
22.	3	56.	2	90.	2
23.	4	57.	1	91.	3
24.	1	58.	2	92.	1
25.	2	59.	2	93.	3
26.	1	60.	3	94.	2
27.	3	61.	2	95.	4
28.	3	62.	3	96.	2
29.	2	63.	2	97.	5
30.	1	64.	4	98.	2
31.	2	65.	1,4	99.	7
32.	1	66.	2	100.	1
33.	2	67.	1	101.	8
34.	2	68.	2	102.	2

103.	2	136.	3	169.	1
104.	2	137.	1	170.	2
105.	1	138.	2	171.	2
106.	3	139.	1,4	172.	2
107.	3	140.	2,3	173.	2
108.	1	141.	1,4,5,6	174.	3
109.	2	142.	3	175.	3
110.	2	143.	5	176.	2
111.	4	144.	1,2	177.	1
112.	2	145.	3,4	178.	2
113.	7	146.	1	179.	3
114.	1	147.	3,5	180.	1,5
115.	2	148.	2,4,7	181.	1,4
116.	3	149.	1,2,3	182.	1
117.	8	150.	1,2,4	183.	1
118.	6	151.	3	184.	3
119.	1	152.	2	185.	2
120.	1	153.	3	186.	1
121.	2	154.	2,3	187.	1
122.	5	155.	1	188.	1
123.	1	156.	1,5	189.	1,3
124.	3	157.	1,5	190.	1
125.	1	158.	2	191.	3
126.	3	159.	1	192.	1
127.	3	160.	1,2,3	193.	2
128.	2	161.	1,2	194.	1
129.	3	162.	1,2,3	195.	3
130.	3	163.	3,5	196.	4
131.	1	164.	2,5	197.	2
132.	4	165.	3	198.	2
133.	2	166.	4	199.	4
134.	Сапрофиты	167.	5	200.	2
135.	Паразиты	168.	5		

Наталья Витальевна Милехина

ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

учебное пособие
по дисциплине «**Микробиология**» по направлению 35.03.04
Агрономия, профиль Фитосанитарный контроль и карантин
растений, подготовки уровень высшего образования - бакалавриат

Редактор Павлютина И.П.

Подписано к печати. 9.11.2021. Формат А5.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 2,38. Тираж 100 экз. Изд. №.7057.

Издательство Брянского государственного университета
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ