

ТЕСТ по дисциплине «Микробиология. Раздел: Морфология и структура клетки бактерий, питание микроорганизмов» – 100 вопросов

Дисциплина: Микробиология. Раздел: Морфология и структура клетки бактерий, питание микроорганизмов (биологический факультет, кафедра ботаники и физиологии растений)

Составитель: Концевая И.И., кандидат биологических наук, доцент

1. Обязательные для бактериальной клетки внутренние структуры: а) цитоплазма б) споры в) нуклеоид г) зерна волютина д) цитоплазматическая мембрана.

Выберите правильную комбинацию ответов.

1 а, б, в

2 в, г, д

3 а, б, в, г, д

4 а, в, д

5 а, б, г

2. Какие структуры отсутствуют в составе прокариотической клетки?

1 цитоплазматическая мембрана

2 клеточная стенка

3 рибосомы

4 ядро

5 мезосомы

3. Органеллы, входящие в состав прокариотической клетки: а) митохондрии, б) мезосомы, в) хлоропласты, г) лизосомы, д) комплекс Гольджи, е) рибосомы. Укажите верное.

1 а, б

2 а, е

3 б, в

4 г, д

5 б, е

4. Укажите структуру, НЕ характерную для бактериальной клетки:

1 хлоропласты

2 митохондрии

3 плазмиды

4 рибосомы

5 нуклеоид

5 Морфологическая изменчивость клеток, в зависимости от условий имеющих вид палочек, кокков или слабое ветвление называется

1 плеоморфизмом

2 микоплазмозом

3 формированием скоплений бактерий

4 иные постоянные морфологические типы

5 транспортом

6 При размножении клетки стафилококков:

1 формируют агрегаты неправильной формы, напоминающие гроздь винограда

2 расходятся

3 образуют короткие цепочки

4 образуют длинные цепочки

5 формируют пакеты правильной формы

7 Шаровидные клетки, соединенные в цепочку, называются:

1 кокки

2 стрептококки

3 сарцины

4 тетракокки

5 стафилококки

8 Шаровидную форму клетки имеет:

1 *Bacillus mycoides*

2 *Spirillum* sp.

3 *Micrococcus agilis*

4 *Clostridium*

5 *Pseudomonas*

9 Шаровидную форму клетки имеет:

1 *Bacillus mycoides*

2 *Spirillum* sp.

3 *Sarcina* sp.

4 *Halobacterium salinarium*

5 *Thermoplasma acidophilum*

10 К коккам относятся:

1 вибрионы

2 сарцины

3 диплобактерии

4 спириллы

5 спирохеты

11 Палочковидную форму имеют:

а) спириллы б) сарцины в) бактерии г) спирохеты д) бациллы.

Выберите правильную комбинацию ответов.

1 а, в

2 б, г

3 в, д

4 а, г

5 б, д

12. Извитые бактерии:

а) актиномицеты, б) спириллы, в) бифидобактерии, г) спирохеты, д) бациллы. Выберите правильную комбинацию ответов.

1 а, б, в, г

2 б, г,

3 а, д

4 б, в, г, д

5 все перечисленное

13. Укажите морфологический тип бактерий, к которому относятся спириллы:

1 плеоморфные

2 кокки

3 извитые

- 4 стебельковые
- 5 палочковидные

14. Если при делении клетки перегородка образуется в одной плоскости и клетки не расходятся, то образуются:

- 1 стрептококки
- 2 стафилококки
- 3 сарцины
- 4 тетракокки
- 5 бациллы

15. В виде тьюков или пакетов располагаются:

- 1 сарцины
- 2 микрококки
- 3 стафилококки
- 4 стрептококки
- 5 тетракокки

16. Спирихета имеет форму клетки:

- 1 палочковидная
- 2 шаровидная
- 3 извитая
- 4 нитчатая
- 5 в виде запятой

17. Шаровидные клетки, соединенные в цепочку, называются:

- 1 кокки
- 2 диплококки
- 3 стрептококки
- 4 сарцины
- 5 стрептобактерии

18. В виде «виноградных гроздей» располагаются:

- 1 стафилококки
- 2 стрептококки
- 3 тетракокки
- 4 менингококки
- 5 сарцины

19. Основные морфологические разновидности бактерий: а) кокки б) палочки в) извитые г) ветвящиеся д) многоклеточные.

Выберите правильную комбинацию ответов.

- 1 б, в
- 2 а, б, в
- 3 в, г, д
- 4 а, б, в, г, д
- 5 а, б, д

20. Бактерии передвигаются с помощью:

- 1 нуклеоида
- 2 жгутиков
- 3 фимбрий

4 плазмодий
5 пилей

21. Бактерия со жгутиками по всей поверхности клетки называется:

1 перитрих
2 лофотрих
3 амфитрих
4 монотрих
5 плазмодий

22. Один жгутик на клетке бактерий имеют:

1 монотрихи
2 лофотрихи
3 амфитрихи
4 перитрихи
5 микоплазмы

23. Фибриллы спирохет:

1 состоят из белка флагеллина
2 располагаются между цитоплазматическим цилиндром и клеточной стенкой
3 обеспечивают разные типы движения спирохет (поступательное, вращательное, сгибаемое)
4 называются аксиальными фибриллами
5 все перечисленные признаки

24. Способность бактерий реагировать на изменение вязкости раствора и передвигаться в направлении ее увеличения или уменьшения называется

1 вискозитахсис
2 хемотахсис
3 фототахсис
4 магнитотахсис
5 скольжение

25. К поверхностным структурам бактериальной клетки относятся:

1 цитоплазматическая мембрана, жгутики, капсулы, ворсинки
2 нуклеоид, капсулы, ворсинки
3 клеточная стенка, жгутики, капсулы, ворсинки
4 клеточная стенка, жгутики, плазмиды
5 клеточная стенка, протопласт, ворсинки

26. Капсулы и слизи выполняют следующие функции: а) защитную б) создают дополнительный осмотический барьер в) являются источником запасных веществ г) служат для передвижения археобактерий д) обеспечивают прикрепление клеток друг к другу и поверхности субстрата. Из перечисленного выберите правильный ответ, включающий наибольшее число функций:

1 а, б
2 а, б, в
3 а, б, в, д
4 а, б, в, г, д
5 в, г, д

27. Какие структуры являются факультативными для жизнедеятельности бактериальной клетки?

1 цитоплазматическая мембрана
2 рибосомы

- 3 мезосомы
- 4 капсулы
- 5 нуклеоид

28. Какая из перечисленных структур клеточной стенки бактерий определяет способность бактерий прикрепляться к поверхности клеток?

- 1 капсулы
- 2 жгутики
- 3 мезосомы
- 4 фимбрии (пили)
- 5 никакие из указанных выше

29. Какие структуры относятся к поверхностным (барьерным) структурам?

- 1 ворсинки
- 2 пластинчатые тилакоиды
- 3 ламеллярные структуры
- 4 фикобилисомы
- 5 мезосомы

30. Укажите название структур, которые представляют прямые белковые трубочки по всей поверхности клетки. Их количество - от 1-1000:

- 1 жгутики
- 2 плазмиды
- 3 фимбрии
- 4 пили
- 5 микрокапсула

31. Основные поверхностные структуры клеточной стенки эубактерий состоят из:

- 1 муреина
- 2 хитина
- 3 целлюлозы
- 4 липополисахарида
- 5 фосфолипида

32. Химический состав клеточной стенки эубактерий:

- 1 хитин
- 2 муреин
- 3 гликоген
- 4 псевдомуреин
- 5 целлюлоза

33. В составе клеточной стенки грамположительных бактерий нет

- 1 пептидогликана
- 2 муреина
- 3 тейхоевых кислот
- 4 периплазматического пространства
- 5 липопротеинов

34. Клеточная стенка отсутствует у микроорганизмов:

- 1 бактерий
- 2 хламидий
- 3 риккетсий

4 микоплазм

5 спирохет

35. Признаки грамотрицательных бактерий:

а) в клеточной стенке есть тейхоевые кислоты б) имеется периплазматическое пространство в) основной компонент клеточной стенки – пептидогликан г) отсутствует пептидогликан д) клеточная стенка состоит из внешней (наружной) мембраны и внутреннего пептидогликанового слоя.

Выберите правильную комбинацию ответов.

1 а, б

2 а, г

3 в, г

4 б, д

5 а, д

36. Клеточная стенка грамотрицательных бактерий характеризуется:

1 очень толстым пептидогликановым слоем

2 наличием внешней мембраны

3 отсутствием липополисахаридов

4 неправильной формой

5 отсутствием периплазматического пространства

37. Структура грамположительной клеточной стенки НЕ содержит: а) пептидогликаны б) тейхоевую кислоту в) периплазматическое пространство и внешнюю мембрану г) тонкий слой муреина.

Выберите правильную комбинацию ответов.

1 а, б

2 в, г

3 а, в

4 б, г

5 а, б, в, г

38. Признаки грамположительных бактерий: а) в клеточной стенке есть тейхоевые кислоты б) имеется периплазматическое пространство в) основной компонент клеточной стенки – пептидогликан г) отсутствует пептидогликан д) клеточная стенка состоит из внешней (наружной) мембраны и внутреннего пептидогликанового слоя.

Выберите правильную комбинацию ответов.

1 а, б, в

2 в, г, д

3 а, в, г

4 б, д

5 все перечисленное

39. В состав пептидогликана входят:

1 тейхоевые кислоты

2 N-ацетилглюкозамин и N-ацетилмурамовая кислота

3 липополисахарид (ЛПС)

4 периплазматическое пространство

5 целлюлоза

40. Поддержание формы у большинства бактериальных клеток обеспечивает:

1 клеточная стенка

2 цитоплазматическая мембрана

3 капсула

4 чехол

5 протопласт

41. Клетки округлой формы, полностью лишенные клеточной стенки, окруженные цитоплазматической мембраной, характерны чаще для грамположительных бактерий, существуют только в лабораторных условиях - это:

1 L-формы бактерий

2 споры

3 мерозиготы

4 протопласты

5 сферопласты

42. Эти клетки в отличие от нормальных клеток бактерий часто содержат крупные вакуоли

1 L-формы

2 протопласты

3 сферопласты

4 цисты

5 споры

43. Адгезивная функция микробной клетки осуществляется за счет наличия у бактерий: а) клеточной стенки б) жгутиков в) пилей общего типа г) капсулы д) F-пилей.

Выберите правильную комбинацию ответов.

1 а, б, в, г, д

2 а, б

3 в, г

4 б, г, д

5 а, в

44. Цитоплазматическая мембрана прокариотов состоит из:

1 амфифобных молекул белков

2 амфифильных молекул белков

3 двойного непрерывного слоя амфифильных молекул липидов с мозаичным вкраплением белков

4 клеточной стенки

5 фосфолипидов

45. Структурно цитоплазматическая мембрана бактерий отличается от мембран других живых существ тем, что:

1 является трехслойной

2 в ее состав входит холестерин

3 способна формировать эндоплазматическую сеть

4 способна формировать мезосому

5 способна формировать веретено деления

46. Какая структура бактериальной клетки имеет наиболее разнообразную ферментативную активность:

1 вакуоль

2 капсула

3 жгутик

4 клеточная мембрана

5 клеточная стенка

47. Какие из следующих признаков характерны для цитоплазматических мембран бактерий: а) по-

лупроницаемость для питательных веществ б) включают цепь транспорта электронов в) сохраняют форму бактериальной клетки в осмотически сбалансированной среде при разрушении клеточной стенки г) являются важнейшим барьером между внутренним содержимым клетки и внешней средой д) связана с синтезом клеточной стенки и капсулы.

Выберите правильную комбинацию ответов.

- 1 а, б, в
- 2 б, в, г
- 3 а, в, г
- 4 а, б, д
- 5 а, б, г, д

48. Основные функции цитоплазматической мембраны: а) осмотический барьер клетки б) контроль транспорта веществ в бактериальную клетку и из нее в) опорный элемент клетки г) энергетическая д) синтез белка. Выберите правильную комбинацию ответов.

- 1 а, б, в
- 2 в, г, д
- 3 а, б, в, г, д
- 4 б, г, д
- 5 а, б, г

49. Функция цитоплазматической мембраны бактерий:

- 1 защита от пересыхания и переувлажнения
- 2 избирательная проницаемость
- 3 защита от механических воздействий
- 4 защита от вирусов
- 5 защита от фагов

50. По расположению и характеру взаимодействия с липидным бислоем белки цитоплазматической мембраны подразделяют на

- 1 интегральные
- 2 периферические
- 3 полуинтегральные
- 4 периферические, полуинтегральные, интегральные
- 5 структурные с ферментативной активностью

51. К периферическим белкам цитоплазматической мембраны относятся:

- 1 НАД * Н₂ -дегидрогеназы
- 2 цитохром b
- 3 железосерные белки
- 4 сукцинатдегидрогеназа
- 5 в растворе они обычно связаны с липидами и часто нуждаются в их присутствии для проявления ферментативной активности

52. Какие внутрицитоплазматические мембраны классифицируются как фотосинтетические мембраны в бактериальной клетке?

- 1 ламеллы хемолитоавтотрофов (нитрифицирующие и азотфиксирующие бактерии)
- 2 хлоросомы хемолитогетеротрофов
- 3 мезосомы аэробных и факультативно аэробных хемоорганогетеротрофов
- 4 тилакоиды хемолитогетеротрофов
- 5 хроматофоры, тилакоиды, ламеллы большинства фототрофных эубактерий

53. Процесс биологического окисления субстрата осуществляется микробной клеткой в:

- 1 рибосомах
- 2 мезосомах
- 3 митохондриях
- 4 внутриклеточных включениях
- 5 лизосомах

54. Транспорт веществ через ЦПМ под действием разности концентраций с участием специфических пермеаз происходит при:

- 1 облегченной диффузии
- 2 транслокации групп
- 3 пиноцитозе
- 4 пассивной диффузии
- 5 антипорте

55. Субстрат-связывающие белки принимают участие в следующем виде транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану бактерий:

- 1 активном транспорте
- 2 облегченной диффузии
- 3 пассивном транспорте
- 4 пиноцитозе
- 5 транслокации групп

56. Укажите основную функцию пермеазных белков, локализованных в цитоплазматической мембране:

- 1 запасающая
- 2 строительная
- 3 транспортная
- 4 энергетическая
- 5 защитная

57. Избирательное поступление питательных веществ в клетку бактерий регулируется

- 1 жгутиками
- 2 цитоплазмой
- 3 цитоплазматической мембраной
- 4 слизистой капсулой
- 5 клеточной стенкой

58. Поступление веществ в клетку и выделение продуктов обмена в окружающую среду у микроорганизмов происходит:

- 1 посредством участия ворсинок
- 2 при участии выделительной системы
- 3 при участии пищеварительной системы
- 4 через всю поверхность тела
- 5 при участии системы вакуолей

59. Транспорт веществ через цитоплазматическую мембрану под действием разности концентраций без затраты энергии происходит при:

- 1 облегченной диффузии
- 2 унипорте
- 3 транслокации групп
- 4 активной диффузии
- 5 пассивной диффузии

60. Какие структуры НЕ относятся к структурам метаболического аппарата прокариотов?

- 1 мезосома
- 2 трубчатые тилакоиды
- 3 хроматофоры
- 4 газовые вакуоли
- 5 хлоросомы

61. Укажите свойства запасных гранул бактерий: а) депо метаболитов б) депо воды в) депо питательных веществ г) депо ферментов

Выберите правильную комбинацию ответов.

- 1 а, б
- 2 а, в
- 3 б, г
- 4 а, б, в, г
- 5 а, б, г

62. Укажите название структуры, заполненной Fe, что обуславливает способность бактерии перемещаться по силовым линиям магнитного поля Земли:

- 1 аэросомы
- 2 карбоксисомы
- 3 магнитосомы
- 4 хромосомы
- 5 жгутики

63. К какой группе структур бактериальной клетки относятся CaCO_3 , сера, гранулёза:

- 1 поверхностные структуры
- 2 цитоплазматические включения
- 3 цитоплазматическая мембрана
- 4 цитоплазматические структуры
- 5 периплазматическое пространство

64. К активно функционирующим структурам внутрицитоплазматических включений относят:

- 1 аэросомы, хлоросомы, карбоксисомы, магнитосомы
- 2 полифосфаты, полисахариды, жиры, сера
- 3 газовые вакуоли, хлоросомы, жиры, сера
- 4 магнитосомы, аэросомы, полифосфаты, полисахариды
- 5 хлоросомы, карбоксисомы, магнитосомы, жиры

65. К продуктам клеточного метаболизма, которые откладываются внутри клетки, относят:

- 1 аэросомы, хлоросомы, карбоксисомы, магнитосомы
- 2 полифосфаты, полисахариды, жиры, сера
- 3 газовые вакуоли, хлоросомы, жиры, сера
- 4 магнитосомы, аэросомы, полифосфаты, полисахариды
- 5 хлоросомы, карбоксисомы, магнитосомы, жиры

66. Размеры рибосом прокариотов составляют:

- 1 30S
- 2 50S
- 3 60S
- 4 70S
- 5 80S

67. Меньшая субъединица рибосомы образована:

- 1 16S рРНК + 21 молекула различных белков
- 2 16S рРНК + 35 молекул различных белков
- 3 5S рРНК + 35 молекул различных белков
- 4 23S рРНК + 35 молекул различных белков
- 5 5S рРНК + 23S рРНК + 35 молекул различных белков

68. Укажите локализацию наследственной информации в бактериальной клетке:

а) цитоплазматическая мембрана б) генофор в) митохондрии г) мезосомы д) плазмиды.
Выберите правильную комбинацию ответов.

- 1 а, б
- 2 а, в
- 3 б, г
- 4 б, д
- 5 в, г

69. ДНК эубактерий связывается с:

- 1 2 видами гистонов
- 2 3 видами гистонов
- 3 5 видами гистонов
- 4 6 видами гистонов
- 5 у эубактерий нет гистоновых белков

70. В чем главная особенность строения ДНК прокариотов, позволяющие ей самореплицироваться и хранить наследственную информацию?

- 1 молекула ДНК составляет комплекс с белками
- 2 молекула ДНК замкнута в виде кольца
- 3 молекула ДНК плотно упакована
- 4 входит в состав хроматина
- 5 входит в состав эухроматина

71. Процесс самовоспроизведения молекул нуклеиновых кислот, которое сопровождается передачей по наследству точных копий генетической информации, называется

- 1 репликацией
- 2 репарацией
- 3 трансляцией
- 4 транскрипцией
- 5 транспортом

72. Функция спор бактерий:

- 1 перенесение неблагоприятных условий
- 2 размножение
- 3 запасные вещества
- 4 активно функционирующие органоиды
- 5 отвечают за подвижность бактерий

73. Эндоспоры бактерий погибают при:

- 1 пастеризации
- 2 автоклавировании
- 3 нагревании до 50 °С
- 4 нагревании до 100 °С

5 обработке спиртом

74. При спорообразовании синтезируется дипиколиновая кислота. Ее можно обнаружить:

- 1 в вегетативных клетках
- 2 в протопласте споры
- 3 в оболочке споры
- 4 в кортексе
- 5 в нуклеоиде

75. Укажите правильную очередность этапов прорастания эндоспор (спор):

- 1 активация, инициация
- 2 активация, вырастание
- 3 активация, инициация, вырастание
- 4 инициация, вырастание, активация
- 5 вырастание, активация, инициация

76. Покоящиеся формы у разных групп прокариот НЕ представлены:

- 1 экзоспорами
- 2 эндоспорами
- 3 газовыми пузырьками
- 4 цистами
- 5 акинетами

77. Бактерии рода *Bacillus* способны к образованию...

- 1 эндоспор
- 2 спорангиев
- 3 воздушного мицелия
- 4 субстратного мицелия
- 5 гиф

78. Цисты характеризуются следующими признаками по сравнению с вегетативными клеткам (указать НЕ ВЕРНЫЙ ОТВЕТ):

- 1 пониженной метаболической активностью
- 2 повышенной устойчивостью хотя бы к одному из повреждающих факторов внешней среды
- 3 образованием защитных покровов
- 4 способностью прорасти с образованием вегетативного потомства
- 5 обладает гиперанабиозом и гиперрезистентностью

79. Каким путем НЕ размножаются бактерии:

- 1 вегетативным способом
- 2 половым путем
- 3 почкованием
- 4 бинарным делением
- 5 множественным делением

80. Для бактерий характерно размножение:

- 1 вегетативным способом
- 2 путем прямого бинарного деления
- 3 спорами
- 4 половым путем
- 5 митозом

81. Большинство грамположительных эубактерий и нитчатых цианобактерий делятся путем

- 1 синтеза поперечной перегородки в нескольких местах
- 2 перетяжки
- 3 почкования
- 4 неравновеликого бинарного деления
- 5 множественного деления

82. Большинство грамотрицательных эубактерий делятся путем

- 1 синтеза поперечной перегородки
- 2 перетяжки
- 3 почкования
- 4 неравновеликого бинарного деления
- 5 множественного деления

83. Процесс старения материнской клетки можно наблюдать при следующем типе размножения бактерий:

- 1 бинарное деление
- 2 множественное деление
- 3 неравновеликое бинарное деление
- 4 почкование
- 5 синтез поперечной перегородки

84. Это группа химических веществ при действии на клетку микроорганизмов связывает железо, тем самым блокируют функцию терминального дыхательного фермента цитохромоксидазы. Укажите эту группу веществ:

- 1 ионы тяжелых металлов
- 2 окислители
- 3 оксиды углерода
- 4 спирты
- 5 цианиды

85. Это группа химических веществ при действии на клетку микроорганизмов вызывают резкое усиление окислительных процессов, приводящее к отмиранию клетки. Укажите эту группу веществ:

- 1 ионы тяжелых металлов
- 2 окислители
- 3 оксиды углерода
- 4 спирты
- 5 цианиды

86. Механизм антимикробного действия пенициллинов:

- 1 блокирование транскрипции с ДНК
- 2 ингибирование синтеза белка на рибосомах
- 3 окисление метаболитов и ферментов бактерий
- 4 нарушение синтеза пептидогликана клеточной стенки
- 5 повышение проницаемости цитоплазматической мембраны

87. Механизм антимикробного действия рифампицина:

- 1 блокирование транскрипции с ДНК
- 2 ингибирование синтеза белка на рибосомах
- 3 окисление метаболитов бактерий
- 4 нарушение синтеза пептидогликана клеточной стенки
- 5 повышение проницаемости цитоплазматической мембраны

88. Механизм антимикробного действия аминогликозидных антибиотиков и тетрациклинов:

- 1 блокирование транскрипции с ДНК
- 2 связываются с малой субъединицей рибосом, что ингибирует синтез белка
- 3 окисление метаболитов бактерий
- 4 нарушение синтеза пептидогликана клеточной стенки
- 5 повышение проницаемости цитоплазматической мембраны

89. Селективные антибиотики применяются для:

- 1 отбора трансформированных клеток
- 2 защиты бактерий от бактериофагов
- 3 окрашивания бактерий при росте на хромогенном субстрате
- 4 сайт-направленного мутагенеза
- 5 выполнения конъюгационного скрещивания

90. Прием при антибактериальной терапии пенициллинов часто создает селективные условия для развития у человека:

- 1 мицелиальных грибов
- 2 грамположительных бактерий
- 3 грамотрицательных бактерий
- 4 простейших
- 5 кандид

91. Какую (какие) из структурных или физиологических особенностей бактерий можно использовать в качестве мишени для антибактериальных препаратов, чтобы при этом минимизировать негативный эффект на клетки человека?

- 1 гликолиз
- 2 компоненты бактериальной клеточной стенки
- 3 компоненты рибосомы
- 4 компоненты электрон-транспортной цепи аэробного дыхания
- 5 цикл трикарбоновых кислот

92. Оптимальная температура размножения мезофилов:

- 1 0- 10 °С
- 2 10- 20 °С
- 3 20- 45 °С
- 4 45- 70 °С
- 5 70- 100 °С

93. Культивирование при высокой температуре (50 °С и выше) служит селективным условием для развития:

- 1 термофилов
- 2 мезофилов
- 3 психрофилов
- 4 алкалифилов
- 5 барофилов

94. Культивирование при низкой температуре (20 °С и ниже) служит селективным условием для развития:

- 1 термофилов
- 2 мезофилов
- 3 психрофилов

4 алкалифилов

5 барофилов

95. К экстремальным термофилам относятся бактерии родов (видов):

1 *Arthrobacter*, *Pseudomonas*

2 *Bacillus psychrophilus*

3 *E. coli*

4 *Methylococcus capsulatus*

5 *Thermus*, *Thermomicrobium*, *Thermoplasma*

96. К пьезофильным бактериям относятся:

1 *Bacillus submarinus*

2 *Bacillus psychrophilus*

3 *E. coli*

4 *Methylococcus capsulatus*

5 *Micrococcus radiodurans*

97. К ионизирующим видам излучения относятся:

а) радиоволны б) видимый свет в) ультрафиолетовое излучение г) рентгеновское и гамма-излучение д) потоки нейтронов, протонов, α -частиц е) ультразвуковое излучение.

Выберите правильную комбинацию ответов.

1 г, д

2 а, б

3 г, е

4 а, б, в, г, д, е

5 а, д

98. Обезвоживание клеток (плазмолиз) и полное прекращение роста клеток называется:

1 гидростатическим давлением

2 осмотическим давлением

3 физиологической сухостью

4 термоустойчивостью

5 кислотностью среды

99. Укажите название группы микроорганизмов, которые не способны к росту при концентрации O_2 в окружающей среде -21 %, но могут расти при незначительной концентрации O_2 :

1 факультативные аэробы

2 микроаэрофилы

3 строгие анаэробы

4 строгие аэробы

5 аэротолерантные

100. Укажите название группы микроорганизмов, которые могут расти в присутствии атмосферного кислорода, но не способны его использовать в качестве акцепторов электронов, получая энергию исключительно с помощью брожения:

1 факультативные аэробы

2 микроаэрофилы

3 строгие анаэробы

4 строгие аэробы

5 аэротолерантные