

ТЕСТ по дисциплине «Микробиология. Раздел Биохимия и генетика бактерий» – 100 вопросов

Дисциплина: Микробиология. Раздел Биохимия и генетика бактерий (биологический факультет, кафедра ботаники и физиологии растений)

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

1. Соединения, содержащие макроэргические связи: а) глюкоза б) глицерол в) фосфоенолпируват г) АТФ д) спирт. Выберите правильную комбинацию ответов.

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

2. Совокупность реакций окисления различных восстановленных органических и неорганических соединений, сопровождающихся выделением энергии, аккумулируемой клеткой в форме фосфатных связей, называется:

- 1 анаболизм
- 2 катаболизм
- 3 конструктивный метаболизм
- 4 метаболизм
- 5 биосинтез

3. Этот процесс связан с потреблением свободной энергии, запасенной в молекулах АТФ или других богатых энергией соединений, при этом синтезируется вещество клетки, он называется:

- 1 анаболизм
- 2 катаболизм
- 3 энергетический метаболизм
- 4 метаболизм
- 5 брожение

4. Окислительное фосфорилирование или фосфорилирующее окисление - это:

- 1 совершение работы за счет окисления АТФ
- 2 выделение тепла за счет окисления АТФ
- 3 процесс синтеза АТФ в результате фотосинтеза
- 4 процесс синтеза АТФ из АДФ и фосфата за счет энергии окисления
- 5 когда фосфатная группа переносится на АДФ от субстрата, более богатого энергией, чем АТФ

5. Процесс биологического окисления субстрата осуществляется микробной клеткой в:

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

6. Данным суммарным уравнением можно записать следующий путь катаболизма глюкозы $C_6H_{12}O_6 + 2АДФ + 2F_H + 2НАД \rightarrow 2C_3H_4O_3 + 2АТФ + 2НАД \cdot H_2$:

- 1 окислительный пентозофосфатный путь
- 2 путь Энтнера-Дудорова
- 3 КДФГ-путь

4 гексозомонофосфатный путь

5 гликолиз

7. Пентозофосфатный путь расщепления углеводов характерен для:

1 гомоферментативных молочнокислых бактерий

2 гетероферментативных молочнокислых бактерий

3 псевдомонад

4 уксуснокислых бактерий

5 пропионовокислых бактерий

8. Путь Энтнера-Дудорова при катаболизме глюкозы встречается в основном у:

1 гомоферментативных молочнокислых бактерий

2 гетероферментативных молочнокислых бактерий

3 псевдомонад

4 энтеробактерий

5 некоторых маслянокислых бактерий

9. АТФ при брожении синтезируется в результате реакций:

1 фосфорилирования

2 окислительного фосфорилирования

3 мембранного фосфорилирования

4 фотосинтетического фосфорилирования

5 субстратного фосфорилирования

10. Процесс, обратный минерализации азота, называется:

1 иммобилизацией

2 нитрификацией

3 денитрификацией

4 аммонификацией

5 разложением

11. Аэробное дыхание это -

1 энергодающий процесс, в котором конечным акцептором электронов служит кислород

2 энергодающий процесс, в котором донор электронов является неорганическое вещество

3 энергодающий процесс, в котором конечным акцептором электронов служит окисленное органическое или неорганическое вещество, отличное от кислорода

4 процесс, в котором световая энергия поглощается и преобразовывается в химическую энергию

5 реакции, в которых энергия, освобождающаяся на определенных окислительных этапах брожения, запасается в молекулах АТФ

12. При аэробном дыхании исходным субстратом цикла Кребса является:

1 ацетил-КоА

2 пируват

3 фосфоенолпируват

4 НАД

5 лимонная кислота

13. Укажите верную очередность реакций в цикле Кребса при аэробном дыхании:

1 лимонная кислота – кетоглутаровая кислота – янтарная кислота – яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота

2 кетоглутаровая кислота – янтарная кислота – яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота

3 янтарная кислота – яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота - лимонная кислота – кетоглу-

таровая кислота

4 яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота - кетоглутаровая кислота – янтарная кислота - лимонная кислота

5 лимонная кислота – яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота - янтарная кислота – кетоглутаровая кислота

14. Укажите наиболее вероятную очередность реакций в цикле Кребса при выполнении биосинтетической функции:

1 лимонная кислота – кетоглутаровая кислота – янтарная кислота – яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота

2 лимонная кислота – кетоглутаровая кислота – яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота

3 янтарная кислота – яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота - лимонная кислота – кетоглутаровая кислота

4 яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота - кетоглутаровая кислота – янтарная кислота - лимонная кислота

5 лимонная кислота – яблочная кислота - щавелевоуксусная кислота - кетоглутаровая кислота - янтарная кислота

15. При аэробном дыхании у бактерий *E. coli*, когда катаболизм глюкозы происходит гликолитическим путем, образуется следующее количество молекул АТФ:

1 20

2 22

3 26

4 38

5 43

16. В дыхательной цепи при катаболизме глюкозы имеется только один пункт «выброса» протонов у:

1 *Mycobacterium phlei*

2 *Corynebacterium diphtheria*

3 *E. coli*

4 *Saccharomyces*

5 *Bacillus*

17. Анаэробное дыхание это -

1 энергодающий процесс, в котором конечным акцептором электронов служит кислород

2 энергодающий процесс, в котором донор электронов является неорганическое вещество

3 энергодающий процесс, в котором конечным акцептором электронов служит окисленное органическое или неорганическое вещество, отличное от кислорода

4 процесс, в котором световая энергия поглощается и преобразовывается в химическую энергию

5 реакции, в которых энергия, освобождающаяся на определенных окислительных этапах брожения, запасается в молекулах АТФ

18. При анаэробном дыхании конечным акцептором электронов в электронтранспортной цепи являются неорганические или органические соединения. Если конечным акцептором электронов является органическое вещество, то процесс называют:

1 сульфатное дыхание

2 нитратное дыхание

3 карбонатное дыхание

4 фумаратное дыхание

5 брожение

19. Азот играет важную роль в жизни организмов, так как:

- 1 он входит в состав ДНК
- 2 он входит в состав РНК
- 3 он входит в состав белка
- 4 он входит в состав углеводов
- 5 он легко усваивается

20. Источник азотного питания высших растений:

- 1 аммонийный и молекулярный азот
- 2 аммонийный и нитратный азот
- 3 нитратный и молекулярный азот
- 4 аммонийный, нитратный и молекулярный азот
- 5 молекулярный азот

21. Какой элемент участвует в процессе связывания атмосферного азота клубеньковыми бактериями:

- 1 железо
- 2 медь
- 3 марганец
- 4 калий
- 5 кальций

22. Процесс превращения органического азота почвы в NH_4 называется:

- 1 нитрогеназа
- 2 азотфиксация
- 3 аммонификация
- 4 денитрификация
- 5 нитрификация

23. Укажите название процесса превращения молекулярного азота с помощью микроорганизмов в доступную для растений форму:

- 1 аммонификация
- 2 нитрификация
- 3 брожение
- 4 азотфиксация
- 5 денитрификация

24. Биологическое окисление N_2 микроорганизмами осуществляется при участии фермента:

- 1 оксидоредуктазы
- 2 нитритредуктазы
- 3 нитратредуктазы
- 4 нитрогеназы
- 5 цитохромоксидазы

25. Восстановление нитрата до нитрита катализируется ферментом (денитрификация):

- 1 оксидоредуктазой
- 2 нитратредуктазой
- 3 нитритредуктазой
- 4 нитрогеназой
- 5 редуктазы закиси азота

26. Конечные продукты нитрификации I фазы:

- 1 азот молекулярный
- 2 нитрат
- 3 нитрит
- 4 мочеви́на
- 5 аммиак

27. Конечные продукты нитрификации II фазы:

- 1 азот молекулярный
- 2 нитрат
- 3 нитрит
- 4 мочеви́на
- 5 аммиак

28. Отрицательное значение нитрификации в почве:

- 1 адсорбция продуктов нитрификации почвенными коллоидами;
- 2 вымывание продуктов нитрификации и тем самым обеднение почвы азотом
- 3 повышение растворимости минералов
- 4 подкисление почвы
- 5 доступность минералов для растений

29. Отрицательное значение денитрификации в почве:

- 1 накопление минерального азота
- 2 переход нитратов в молекулярный азот
- 3 накопление органического азота
- 4 очистка подземных вод и почв от нитратов и нитритов
- 5 очистка сточных вод от нитратов

30. Источник азота нитрификаторов:

- 1 аммиак
- 2 белок
- 3 гумус
- 4 молекулярный азот
- 5 окислы азота

31. Источник азота азотфиксаторов:

- 1 аммиак
- 2 нитрит
- 3 закись азота
- 4 азот молекулярный
- 5 белок

32. Источник азота денитрификаторов:

- 1 нитрат
- 2 белок
- 3 аммиак
- 4 молекулярный азот
- 5 оксид азота

33. Как называют процесс микробиологического превращения аммонийных солей в нитраты?

- 1 денитрификация
- 2 аммонификация
- 3 нитрификация

- 4 азотфиксация
- 5 аэробный распад

34. Этот процесс протекает с высвобождением NO и NO₂ в качестве побочных продуктов, которые также поступают в атмосферу, где действуют как газы, создающие парниковый эффект. Т.о., ведет в потере азота почвой. Укажите процесс.

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

35. Как называется процесс разложения содержащих азот органических веществ с выделением аммиака?

- 1 денитрификация
- 2 нитрификация
- 3 аэробный распад
- 4 азотфиксация
- 5 аммонификация

36. Укажите аммонифицирующие бактерии:

- 1 окисляют соединения азота
- 2 восстанавливают соединения азота
- 3 разрушают азотсодержащие органические вещества
- 4 фиксируют молекулярный азот
- 5 восстанавливают нитрат до нитрита

37. Укажите облигатные анаэробы:

- 1 бациллы
- 2 маслянокислые бактерии
- 3 целлюлозоразрушающие аэробные микроорганизмы
- 4 молочнокислые бактерии
- 5 дрожжи

38. Основными продуцентами сероводорода являются:

- 1 сульфатвосстанавливающие бактерии
- 2 метаногенные бактерии
- 3 метанообразующие бактерии
- 4 денитрифицирующие бактерии
- 5 бактерии, осуществляющие фумаратное дыхание

39. Метаногенные бактерии относят к классу:

- 1 Oxyphotobacteria
- 2 Archaeobacteria
- 3 Firmibacteria
- 4 Thallobacteria
- 5 Mollicutes

40. Укажите группу бактерий, которые в основном получают энергию за счет окисления молекулярного водорода в процессах, сопряженных с восстановлением CO₂: $4H_2 + CO_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O$:

- 1 метаногенные бактерии
- 2 денитрифицирующие бактерии

- 3 сукциногенные бактерии
- 4 сульфатвосстанавливающие бактерии
- 5 нитрифицирующие бактерии

41. Добавление fumarата к питательной среде значительно улучшает их рост, что связано с увеличением эффективности синтеза АТФ за счет окислительного фосфорилирования в дыхательной цепи при восстановлении fumarата. Укажите упомянутую группу бактерий:

- 1 сукциногенные
- 2 метаногенные бактерии
- 3 денитрифицирующие бактерии
- 4 метанообразующие бактерии
- 5 сульфатвосстанавливающие бактерии

42. Карбонатное дыхание осуществляет следующая группа бактерий:

- 1 сукциногенные
- 2 метаногенные
- 3 денитрифицирующие
- 4 сульфатвосстанавливающие
- 5 фототрофные

43. Субстратное фосфорилирование это -

- 1 энергодающий процесс, в котором конечным акцептором электронов служит кислород
- 2 энергодающий процесс, в котором донор электронов является неорганическое вещество
- 3 энергодающий процесс, в котором конечным акцептором электронов служит окисленное органическое или неорганическое вещество, отличное от кислорода
- 4 процесс, в котором световая энергия поглощается и преобразовывается в химическую энергию
- 5 реакции, в которых энергия, освобождающаяся на определенных окислительных этапах брожения, запасается в молекулах АТФ

44. Укажите название окислительно-восстановительного процесса, при котором продукты расщепления одного органического субстрата могут одновременно служить и донорами, и акцепторами электронов. Как правило, доноры и акцепторы электронов образуются из одного и того же субстрата (например, из углевода):

- 1 дыхание
- 2 фотосинтез
- 3 брожение
- 4 анаболизм
- 5 фосфорилирование

45. Укажите основные типы брожений, которые связаны между собой тем, что начальные пути разложения углеводов у них одинаковые:

- 1 спиртовое, гомоферментативное молочнокислое, маслянокислое брожения
- 2 пропионовокислое, уксуснокислое, гетероферментативное молочнокислое брожения
- 3 бутандиоловое, муравьинокислое
- 4 гомоферментативное молочнокислое, гетероферментативное молочнокислое
- 5 пропионовокислое, уксуснокислое, спиртовое

46. Выберите основные типы брожений:

- 1 спиртовое, гомоферментативное молочнокислое, маслянокислое брожения
- 2 пропионовокислое, уксуснокислое, гетероферментативное молочнокислое брожения
- 3 бутандиоловое, муравьинокислое, спиртовое брожения
- 4 гомоферментативное молочнокислое, гетероферментативное молочнокислое, маслянокислое

брожения

5 пропионовокислое, уксуснокислое, гетероферментативное молочнокислое брожения

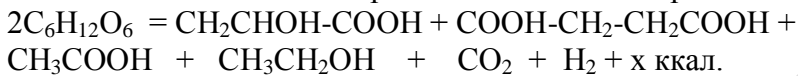
47. Пропионовокислое брожение может рассматриваться как комбинация следующих видов брожений:

- 1 бутандиоловое и муравьинокислое
- 2 уксуснокислое и гетероферментативное молочнокислое
- 3 гомоферментативного молочнокислого и спиртового
- 4 гетероферментативное молочнокислое и маслянокислое
- 5 муравьинокислое и спиртовое

48. Энергетический выход этого вида брожения составляет две молекулы АТФ на одну молекулу катаболизированной глюкозы: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CO_2 + 2C_2H_5OH + 2 \text{ АТФ}$. Укажите тип брожения:

- 1 маслянокислое
- 2 уксуснокислое
- 3 спиртовое
- 4 молочнокислое
- 5 пропионовокислое

49. Общий химизм этого процесса может быть представлен схематическим уравнением:



Укажите тип брожения:

- 1 гомоферментативное молочнокислое
- 2 бутандиоловое
- 3 муравьинокислое
- 4 уксуснокислое
- 5 гетероферментативное молочнокислое

50. Маслянокислое брожение осуществляют:

- 1 дрожжи
- 2 лактобациллы
- 3 псевдомонады
- 4 клостридии
- 5 энтеробактерии

51. Спиртовое брожение осуществляют:

- 1 дрожжи
- 2 лактобациллы
- 3 псевдомонады
- 4 клостридии
- 5 энтеробактерии

52. Возбудитель спиртового брожения относится к роду:

- 1 *Clostridium*
- 2 *Actinomyces*
- 3 *Saccharomyces*
- 4 *Bacillus*
- 5 *Clostridium*

53. Смешанное муравьинокислое брожение у бактерий приводит к образованию всех нижеследующих органических соединений, КРОМЕ:

- 1 формиата
- 2 ацетата
- 3 бутирата (бутанлиола)
- 4 лактата
- 5 этанола

54. Процессы окисления сводятся к отрыву электронов от определенных метаболитов с помощью специфических ферментов и акцептированию их другими молекулами, образующимися из сбраживаемого субстрата. Укажите ферменты, участвующие в этих процессах:

- 1 полимеразы
- 2 лигазы
- 3 протеазы
- 4 дегидрогеназы
- 5 изомеразы

55. Этот тип брожения проходит в строго анаэробных условиях и осуществляют его облигатно-анаэробные бактерии рода *Clostridium*. Укажите тип брожения:

- 1 пропионовокислое
- 2 маслянокислое
- 3 спиртовое
- 4 гомоферментативное молочнокислое
- 5 бутандиоловое

56. Эта группа микроорганизмов нередко причиняет вред, вызывая порчу продуктов – прогоркание масла, сметаны, квашеных овощей, силоса, а также при недостаточной стерилизации – порчу консервированных грибных и мясных продуктов. Укажите группу микроорганизмов:

- 1 маслянокислые
- 2 пропионовокислые
- 3 уксуснокислые
- 4 молочнокислые
- 5 дрожжи

57. К какому типу брожения относится следующая характеристика: при брожении синтезируется практически одна молочная кислота ($\approx 90\%$ всех продуктов брожения). Катаболизм глюкозы в этом случае происходит по гликолитическому пути. Конечным акцептором водорода выступает пировиноградная кислота:

- 1 гомоферментативное молочнокислое
- 2 бутандиоловое
- 3 муравьинокислое
- 4 уксуснокислое
- 5 гетероферментативное молочнокислое

58. При этом типе брожения расщепление углеводов происходит по пентозофосфатному пути. Конечными акцепторами водорода являются пировиноградная кислота и ацетальдегид. При этом образуются разнообразные продукты: молочная и уксусная кислоты, этиловый спирт, углекислый газ и глицерин:

- 1 гетероферментативное молочнокислое
- 2 гомоферментативное молочнокислое
- 3 бутандиоловое
- 4 муравьинокислое
- 5 уксуснокислое

59. Возбудителями гетероферментативного молочнокислого брожения являются бактерии видов:

- 1 *Leuconostoc mesenteroides*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus brevis*
- 2 *Leuconostoc mesenteroides*, *Streptococcus cremoris*
- 3 *Streptococcus cremoris*, *Streptococcus lactis*
- 4 *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus cremoris*, *Streptococcus lactis*
- 5 *Lactobacillus bulgaricus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus brevis*

60. Возбудителями гомоферментативного молочнокислого брожения являются бактерии видов:

- 1 *Leuconostoc mesenteroides*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus brevis*
- 2 *Leuconostoc mesenteroides*, *Streptococcus cremoris*
- 3 *Streptococcus cremoris*, *Streptococcus lactis*
- 4 *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus cremoris*, *Streptococcus lactis*
- 5 *Lactobacillus bulgaricus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus brevis*

61. При данном типе брожения образуются главным образом кислоты (молочная, уксусная, янтарная, муравьиная), также выделяются газообразные продукты CO_2 и H_2 (в соотношении 1:1), образуется этанол и совсем не синтезируется 2,3-бутандиол. Укажите роды бактерий, которые участвуют в таком типе брожения:

- 1 *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Citrobacter*, *Yersinia*
- 2 *Enterobacter*, *Serratia*, *Pantoea*, *Erwinia*
- 3 *Escherichia*, *Salmonella*, *Erwinia*
- 4 *Serratia*, *Pantoea*, *Erwinia*
- 5 *Shigella*, *Citrobacter*, *Yersinia*

62. Укажите тип брожения, наиболее выгодный для клетки с энергетической точки зрения. В этом случае при потреблении одной молекулы глюкозы образуется в среднем 3,3 молекулы АТФ:

- 1 гомоферментативное молочнокислое
- 2 бутандиоловое
- 3 спиртовое
- 4 уксуснокислое
- 5 маслянокислое

63. В аэробных условиях все эти вещества поддаются расщеплению и полностью окисляются, но в анаэробных условиях они очень стабильны и неспособны сбраживаться. Укажите данные вещества:

- 1 полисахариды, органические кислоты, аминокислоты, пурины и пиримидины
- 2 полисахариды, гексозы, стероиды, каротиноиды, гексозы, порфирины
- 3 органические кислоты, аминокислоты, пурины и пиримидины, терпены
- 4 полисахариды, пентозы, органические кислоты, аминокислоты, пурины и пиримидины
- 5 насыщенные алифатические и ароматические углеводороды, стероиды, каротиноиды, порфирины

64. Укажите тип брожения, при котором в качестве субстрата используются вещества плодов, ягод, корнеплодов многих растений. Большое количество этих веществ содержится в антоновских яблоках, смородине:

- 1 аммонификация
- 2 маслянокислое
- 3 разложение пектиновых веществ
- 4 разложение целлюлозы
- 5 молочнокислое

65. Укажите тип брожения, в котором выделяющиеся кислоты придают сырам острый вкус, а уг-

леислый газ участвует в образовании «сырных глазков»:

- 1 спиртовое
- 2 пропионовокислое
- 3 уксуснокислое
- 4 молочнокислое
- 5 маслянокислое

66. В основе силосования кормов лежит:

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

67. Помимо высших растений фототрофами являются прокариоты:

- 1 цианобактерии, зеленые бактерии, архебактерии
- 2 азотфиксирующие, галобактерии, актиномицеты
- 3 архебактерии, нитрофицирующие, амонифицирующие бактерии
- 4 нитрифицирующие, зеленые бактерии, карбоксидобактерии
- 5 цианобактерии, пурпурные, зеленые бактерии

68. Фотосинтез это -

- 1 энергодающий процесс, в котором конечным акцептором электронов служит кислород
- 2 энергодающий процесс, в котором донор электронов является неорганическое вещество
- 3 энергодающий процесс, в котором конечным акцептором электронов служит окисленное органическое или неорганическое вещество, отличное от кислорода
- 4 процесс, в котором световая энергия поглощается и преобразовывается в химическую энергию и восстановительную силу
- 5 реакции, в которых энергия, освобождающаяся на определенных окислительных этапах брожения, запасается в молекулах АТФ

69. Однонаправленный незамкнутый электронный поток, он приводит к изменению заряда мембраны и к восстановлению НАДФ, и называется:

- 1 нециклический путь переноса электронов
- 2 циклический путь переноса электронов
- 3 циклический светозависимый поток электронов
- 4 циклическим фосфорилированием
- 5 нециклическим фосфорилированием

70. Фосфорилирование, сопряженное с циклическим потоком электронов, получило название:

- 1 нециклический путь переноса электронов
- 2 циклический путь переноса электронов
- 3 циклический светозависимый поток электронов
- 4 циклическое фосфорилирование
- 5 нециклическое фосфорилирование

71. Две пигментные системы, которые включаются последовательно, работают при:

- 1 кислородном фотосинтезе
- 2 аноксигенном фотосинтезе
- 3 нециклический путь переноса электронов
- 4 циклический путь переноса электронов
- 5 бактериородопсиновой протонной помпе

72. Циклический транспорт электронов, в процессе которого образуется АТФ и обратный транспорт электронов, при котором синтезируется восстановительная сила, имеется у следующей группы бактерий:

- 1 гелиобактерий
- 2 зеленых
- 3 прохлорофитов
- 4 пурпурных
- 5 цианобактерий

73. Кислородный фотосинтез осуществляют:

- 1 пурпурные бактерии
- 2 цианобактерии
- 3 зеленые бактерии
- 4 цианобактерии и зеленые бактерии
- 5 цианобактерии, зеленые и пурпурные бактерии

74. Бескислородный фотосинтез осуществляют: а) экстремально галофильные архебактерии б) цианобактерии в) пурпурные бактерии г) азотфиксирующие бактерии д) гелиобактерии.

Выберите правильную комбинацию ответов.

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

75. Зависимый от бактериородопсина бескислородный фотосинтез осуществляют:

- 1 пурпурные бактерии
- 2 цианобактерии
- 3 зеленые бактерии
- 4 цианобактерии и зеленые бактерии
- 5 экстремально галофильные архебактерии

76. Бактериохлорофилл g обнаружен у:

- 1 облигатных анаэробных гелиобактерий
- 2 галобактерий
- 3 пурпурных бактерий
- 4 цианобактерий
- 5 прохлорофитов

77. В фотосинтезе роль основного бактериохлорофилла заключается в:

- 1 входит в состав фотохимических реакционных центров
- 2 осуществлении реакций фототаксиса
- 3 предохранении хлорофилла от фотоокисления
- 4 поглощении света
- 5 синтеза восстановительной силы

78. Укажите метаболический путь при биосинтезе аминокислот, приводящий к образованию α -кетоглутаровой кислоты:

- 1 цикл трикарбоновых кислот
- 2 гликолиз
- 3 путь Энтнера-Дудорова

4 окислительный пентозофосфатный путь

5 цикл Кальвина

79. Пировиноградная кислота при биосинтезе аминокислот служит предшественником следующих аминокислот:

1 аланин, валин, лейцин

2 глутаминовая кислота, глутамин, аргинин

3 серин, глицин, цистеин

4 фенилаланин, триптофан, тирозин

5 аспарагин, лизин, метионин

80. Исходным субстратом для синтеза жирных кислот с четным числом углеродных атомов служит:

1 фосфодиоксиацетон

2 ацетил-КоА

3 пропионил-АПБ

4 фосфоенолпируват

5 пировиноградная кислота

81. У большинства автотрофов синтез углеводов происходит в цикле, который функционирует так же, как и у растений. Что это за цикл?

1 цикл Кальвина

2 цикл Кребса

3 гликолиз

4 путь Энтнера–Дудорова

5 окислительный пентозофосфатный путь

82. У бактерий-гетеротрофов на среде с неуглеводными предшественниками (например, аминокислотами, глицерином, молочной кислотой) синтез углеводов осуществляется с использованием реакций гликолитического пути, идущих в обратном направлении. Этот процесс называется:

1 глюконеогенез

2 восстановительный пентозофосфатный цикл

3 окислительный пентозофосфатный путь

4 гликолиз

5 цикл Кребса

83. Эубактерии обладают всеми указанными свойствами, КРОМЕ:

1 они гаплоидны

2 их генетический материал организован в единственную хромосому

3 их генотипы и фенотипы одинаковы

4 их ДНК имеет промежуточные последовательности (интроны) в почти всех генах

5 они используют тот же самый генетический код, что и эукариотические клетки

84. Для изучения генетики бактерий используются все указанные методы, КРОМЕ:

1 метод конъюгационного скрещивания

2 комплементационные тесты

3 трансформация

4 мейотическая сегрегация

5 трансдукция

85. Укажите название агрегатов, состоящих из рибосом, и-РНК, т-РНК, участвующих в синтезе белка:

- 1 полирибосомы
- 2 фикобилисомы
- 3 нуклеоид
- 4 плазмиды
- 5 транспозоны

86. Укажите локализацию наследственной информации в бактериальной клетке:

а) цитоплазматическая мембрана б) хромосома 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

87. Механизм репликации ДНК является:

- 1 полуконсервативным
- 2 консервативным
- 3 неконсервативным
- 4 двойным
- 5 одинарным

88. Начало репликации связано с образованием:

- 1 репликационной вилки
- 2 РНК-праймеров
- 3 фрагментов ДНК на ведущей и отстающей цепи
- 4 фрагментов Оказаки
- 5 лидирующей цепи

89. Синтез дочерних цепей ДНК осуществляется:

- 1 только в направлении от 5' конца к 3' концу
- 2 только в направлении от 3' конца к 5' концу
- 3 на ведущей и отстающей цепях направление синтеза противоположно
- 4 на ведущей цепи от 3' конца к 5' концу
- 5 на отстающей цепи от 3' конца к 5' концу

90. Как называют регуляторный белок, который связывается с ДНК в отсутствие эффектора (индуктора) при функционировании индуцибельного оперона?

- 1 корепрессор
- 2 апорепрессор
- 3 оксидаза
- 4 репрессор
- 5 пермеаза

91. Фрагмент Оказаки – это:

- 1 длинный участок ведущей цепи ДНК
- 2 участок материнской цепи ДНК
- 3 длинный участок отстающей цепи ДНК
- 4 короткий участок отстающей цепи ДНК
- 5 короткий участок ведущей цепи ДНК

92. В процессе фотореактивации используется энергия:

- 1 электрохимического потенциала
- 2 АТФ
- 3 УФ-света
- 4 механическая
- 5 видимого света

93. К основным ферментам репарации, независимо от типов репарации, относят:

- 1 рестриктазу
- 2 лигазу
- 3 ДНК-полимеразу
- 4 хеликазу
- 4 метилазу

94. Эта изменчивость происходит только у единичных клеток в популяции бактерий:

- 1 генотипическая
- 2 фенотипическая
- 3 модификационная
- 4 адаптивная
- 5 ненаследственная

95. Модификационная изменчивость является либо может являться:

- 1 фенотипической
- 2 генотипической
- 3 наследственной
- 4 проявляется только у единичных клеток
- 5 возникает всегда в результате мутации

96. Возникающие модификационные изменения могут быть:

- 1 всегда относительно стабильными
- 2 всегда лабильными
- 3 зачастую адаптивными
- 4 всегда эволюционно полезными
- 5 всегда сужают возможности организма

97. По характеру изменений в первичной структуре ДНК классифицируют:

- 1 точковые и хромосомные мутации
- 2 обратные
- 3 прямые
- 4 индуцированные
- 5 спонтанные

98. УФ-лучи индуцируют возникновение мутаций за счет того, что:

- 1 внедряется между соседними основаниями в цепи ДНК
- 2 алкилирует гуанин в репликативной вилке
- 3 замещает аминогруппу гидроксильной группой в молекуле аденина, гуанина или цитозина
- 4 вызывает образование димеров тимина
- 5 вступает в реакцию преимущественно с цитозином

99. Индуцированные мутации возникают с помощью воздействия мутагенных агентов, которые существенно повышают частоту возникновения мутаций. К мутагенам химической природы относят:

- 1 УФ-лучи, ионизирующее излучение

- 2 азотистую кислоту, нитрозогуанидин, аналоги азотистых оснований, некоторые антибиотики
- 3 транспозоны, IS-элементы, бактериофаг Mu
- 4 акридиновые красители, сернистый иприт, ионизирующее излучение
- 5 транспозоны, некоторые антибиотики, УФ-лучи

100. Индуцированные мутации возникают с помощью воздействия мутагенных агентов, которые существенно повышают частоту возникновения мутаций. К мутагенам биологической природы относят:

- 1 УФ-лучи, ионизирующее излучение
- 2 азотистую кислоту, нитрозогуанидин, аналоги азотистых оснований, некоторые антибиотики
- 3 транспозоны, IS-элементы, бактериофаг Mu
- 4 акридиновые красители, сернистый иприт, ионизирующее излучение
- 5 транспозоны, некоторые антибиотики, УФ-лучи

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ