

XXX Летняя Многопредметная Школа Кировской области
Вишкиль 3 – 28 июля 2014 г.



**Третья Летняя
Биологическая олимпиада
(<http://bioturnir.ru>)**

Задания для 9 класса

Часть А (90 тестов): Тесты с одним вариантом правильного ответа

Часть В (54 теста): Тесты с несколькими правильными ответами

Общее время для выполнения заданий 4 часа (240 минут)

Часть А

Обратите внимание: во всех тестах части А только один правильный ответ!!!
Все ответы внесите в матрицу!!!

Ботаника (Шевченко М.В.)

1. Половое размножение Аскомицетов осуществляется:

- А) базидиоспорами;
- В) аскоконидиями;
- С) аскоспорами;
- Д) геммами.

2. Хитин входит в состав клеточной стенки у:

- А) молочая;
- В) сапролегнии;
- С) подберезовика;
- Д) кладофоры.

3. Плод гесперидий характерен для:

- А) апельсина;
- В) инжира;
- С) земляники;
- Д) шиповника.

4. Незабудка относится к семейству:

- А) Норичниковые;
- В) Бурачниковые;
- С) Крестоцветные;
- Д) Сложноцветные.

5. Миксомицеты относятся к группе:

- А) растений;
- В) грибов;
- С) прокариотов;
- Д) грибоподобных протистов.

6. Кокколиты - это:

- А) округлые ископаемые растения, достигающие нескольких сантиметров в диаметре;
- В) структуры размножения;
- С) кремнистые пластинки;
- Д) ископаемые экскременты.

7. Гидроиды и лептоиды составляют центральную жилку у:

- А) маршанции;
- В) плауна булавовидного;
- С) сфагнума;
- Д) антоцероса.

8. Конидиеносцы являются структурой:

- А) полового размножения;
- В) вегетативного размножения;
- С) бесполого размножения;
- Д) порового аппарата.

9. Формула цветка * $C_{a+5} C_{o5} A_{\infty} G_{\infty}$ характерна для:

- А) манжетки;
- В) лютика;
- С) колокольчика;
- Д) гравилата.

10. Для сифонального типа организации таллома водорослей характерно:

- A) небольшие размеры;
- B) клеточная стенка из целлюлозы;
- C) отсутствие перегородок внутри слоевища;
- D) встречается только у Харовых водорослей.

Зоология беспозвоночных

11. Для асинхронных летательных мышц насекомых характерно:

- A) число импульсов приводящего нерва равно числу сокращений мышцы;
- B) число импульсов приводящего нерва больше числа сокращений мышцы;
- C) число сокращений мышцы больше числа импульсов приводящего нерва;
- D) число сокращений мышцы не зависит от импульсов приводящего нерва.

12. Кожно-мускульный мешок отсутствует у:

- A) круглых червей;
- B) кольчатых червей;
- C) плоских червей;
- D) моллюсков.

13. Полужесткокрылые:

- A) поедают жертву тщательно пережевывая;
- B) разжевывают, а затем слизывают вытекающее содержимое;
- C) прокалывают свою добычу хоботком и высасывают ее;
- D) все без исключения афаги.

14. Личинки оводов (*Gasterophilidae*) НЕ живут в:

- A) трупах животных;
- B) желудочно-кишечном тракте животных;
- C) подкожной клетчатке;
- D) носоглотке.

15. Никогда не бывают крылатыми:

- A) пухоеды;
- B) листоеды;
- C) кожеды;
- D) грибоеды.

16. Колорадский жук относится к семейству:

- A) Златок;
- B) Усачей;
- C) Пластинчатоусых;
- D) Листоедов.

17. Для перемещения используют реактивное движение личинки:

- A) скорпионовых мух;
- B) ручейников;
- C) стрекоз;
- D) веслокрылок.

18. Активно плавающая куколка развивается у:

- A) жесткокрылых;
- B) перепончатокрылых;
- C) двукрылых;
- D) равнокрылых.

19. К восьмилучевым кораллам относятся:

- A) морские ангелы;
- B) морские лилии;

- С) морские перья;
- Д) морские козочки.

20. Личинка медузы называется:

- А) бипинария;
- В) брахиолярия;
- С) радиолярия;
- Д) планула.

Зоология позвоночных

21. Основным признаком позвоночных является наличие:

- А) хорды;
- В) 4-х камерного сердца;
- С) слепой кишки;
- Д) черепа и осевого скелета.

22. Скелет хрящевых рыб состоит из:

- А) костей;
- В) хряща;
- С) жировой ткани;
- Д) поперечно-полосатой мускулатуры.

23. Наиболее древним классом позвоночных из перечисленных является класс:

- А) Круглоротые;
- В) Птицы;
- С) Рептилии;
- Д) Амфибии.

24. Двухкамерное сердце НЕ свойственно:

- А) обыкновенному ужу;
- В) треске;
- С) большой белой акуле;
- Д) у позвоночных вообще не бывает такого сердца.

25. Кожное дыхание свойственно:

- А) домашней курице;
- В) речному окуню;
- С) лягушкам;
- Д) всем рептилиям.

26. Тело серой жабы покрыто:

- А) волосяным покровом;
- В) ничем не покрыто, тело голое;
- С) костной чешуёй с бородавками;
- Д) элегантным итальянским ламеллярным доспехом XIV века.

27. Трехкамерное сердце свойственно:

- А) белому аисту;
- В) озёрной лягушке;
- С) обыкновенной щуке;
- Д) речному бобру.

28. Среди млекопитающих наибольшая длина кишечника относительно длины тела свойственна:

- А) хищным;
- В) всеядным;

- С) травоядным;
- Д) детенышам во время молочного вскармливания.

29. Самое острое зрение имеют:

- А) филин;
- В) серый волк;
- С) сокол-сапсан;
- Д) водяная нощница.

30. Киль – это:

- А) вырост на груди;
- В) одна из парных костей таза;
- С) часть клюва птиц;
- Д) созвездие северного полушария.

Анатомия и физиология человека (Шушканова Е.Г.)

31. Проводящая система сердца обеспечивает:

- А) формирование и проведение нервного импульса;
- В) формирование мышечного сокращения;
- С) проведение крови по камерам сердца;
- Д) нет такой системы.

32. Центр регуляции тонуса сосудов расположен:

- А) в продолговатом мозге;
- В) в варолиевом мосте;
- С) в промежуточном мозге;
- Д) нет такого центра.

33. В каком отделе мозга отсутствуют центры регуляции двигательных функций:

- А) в продолговатом мозге;
- В) в варолиевом мосте;
- С) в промежуточном мозге;
- Д) нет такого отдела.

34. В рефлексорной дуге с наименьшей скоростью возбуждение распространяется:

- А) по афферентному звену;
- В) по эфферентному звену;
- С) по центральному звену;
- Д) скорость везде одинаковая.

35. В мотонейронах спинного мозга синтезируется медиатор:

- А) адреналин;
- В) ацетилхолин;
- С) дофамин;
- Д) глицин.

36. Две капиллярные сети, расположенные последовательно, находятся:

- А) в легких;
- В) в мозге;
- С) в почках;
- Д) в печени.

37. В правом предсердии сердца человека содержится отверстий:

- А) 5;
- В) 4;
- С) 3;
- Д) 2.

38. К методам исследования сердца не относится:

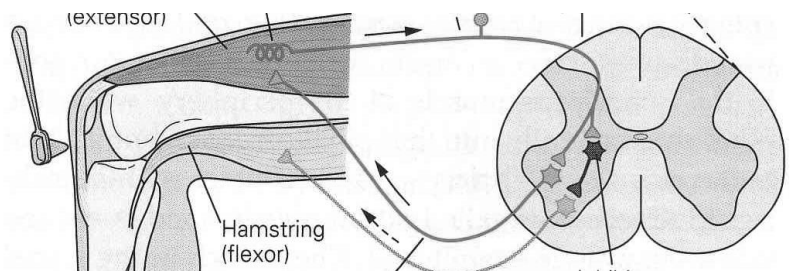
- A) флебография;
- B) аускультация;
- C) апекскардиография;
- D) баллистография.

39. За 5 минут работы на велоэргометре испытуемый выдохнул 35 литров воздуха, в котором содержится 17,4% кислорода и 3,03% углекислого газа. Скорость поглощения кислорода равна:

- A) 1225;
- B) 1006;
- C) 245;
- D) 101.

40. Как называется клетка, изображенная на рисунке черным цветом:

- A) клетка Рэншоу;
- B) клетка Пуркинью;
- C) клетка Гольджи;
- D) α -мотонейрон.



Физиология и иммунология (Хрулев А.Е)

41. Центральным органом иммунной системы является:

- A) тимус;
- B) миндалины;
- C) аппендикулярный отросток;
- D) селезенка.

42. Периферическим органом иммунной системы является:

- A) селезенка;
- B) тимус;
- C) костный мозг;
- D) поджелудочная железа.

43. Физиологическая инволюция тимуса начинается с:

- A) 1 года;
- B) 10 лет;
- C) 20 лет;
- D) 30 лет.

44. Клетками-предшественниками макрофагов являются:

- A) нейтрофилы;
- B) моноциты;
- C) тучные клетки;
- D) плазматические клетки.

45. Хемотаксис клеток - это:

- A) направленное движение клеток;
- B) прилипание клеток друг к другу;
- C) поглощение бактерий фагоцитирующими клетками;
- D) стимуляция бактерицидной функции.

46. Выберите из представленного перечня макрофаги, которые локализуются в ЦНС:

- A) микроглия;
- B) Купферовские звездчатые клетки;
- C) гистиоциты;

D) клетки Лангерганса.

47. Гуморальные факторы, усиливающие действие фагоцитов, называются:

- A) интегрины;
- B) опсоины;
- C) селектины;
- D) митогены.

48. Макрофаг способен фагоцитировать:

- A) однократно;
- B) 2 раза;
- C) 3 раза;
- D) многократно.

49. Антигенный пептид презентуется CD4-клетками в комплексе с:

- A) МНС-I класса;
- B) МНС-II класса;
- C) Т-клеточным рецептором;
- D) В-клеточным рецептором.

50. Небольшая молекула, которая может действовать как эпитоп, но сама по себе неспособна индуцировать иммунный ответ, называется:

- A) адьювант;
- B) гаптен;
- C) полный антиген;
- D) опсонин.

Микробиология (Филимонова А.В.)

51. Средний линейный размер микроорганизмов:

- A) 0,5 – 3 мкм;
- B) 50 – 200 мкм;
- C) 0,1 – 0,3 мм;
- D) 0,01 – 0,05 мкм.

52. Ученый-микробиолог, сформулировавший постулаты медицинской бактериологии:

- A) Л. Пастер;
- B) Дж. Листер;
- C) Р. Кох;
- D) С. Виноградский.

53. Способность к движению клеток бактерий определяется наличием:

- A) ложноножек;
- B) жгутиков;
- C) пилей;
- D) ворсинок.

54. Основной компонент клеточной стенки эубактерий:

- A) целлюлоза;
- B) белки;
- C) пептидогликан;
- D) липиды.

55. Эндоспоры образуют:

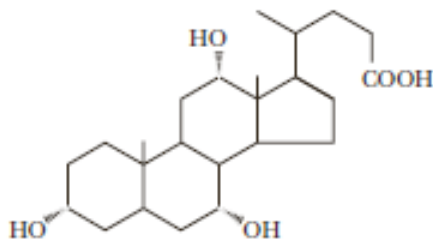
- A) грамположительные бактерии;
- B) экстремальные термофилы;
- C) цианобактерии;
- D) грамотрицательные бактерии.

56. Пигменты, содержащиеся только у цианобактерий:

- A) каротиноиды;
 - B) бактериохлорофилл g;
 - C) бактериохлорофилл с;
 - D) фикобилипротеины.
- 57. Образование эндоспоры становится необратимым после:**
- A) уплотнения цитоплазмы;
 - B) образования проспоры;
 - C) образование ядерного тяжа;
 - D) образование споровой перегородки.
- 58. Специфическими компонентами наружной мембраны грамотрицательных бактерий являются:**
- A) липиды;
 - B) тейхоевые кислоты;
 - C) липопотеины;
 - D) липополисахариды.
- 59. Грамположительные эубактерии с молярным содержанием ГЦ-пар больше 55% относятся к:**
- A) актиномицетам;
 - B) спирохетам;
 - C) микоплазмам;
 - D) риккетсиям.
- 60. Тип брожения, характерный для рода Clostridium:**
- A) Пропионовокислородное;
 - B) Спиртовое;
 - C) Маслянокислородное;
 - D) Молочнокислородное.

Биохимия (Носов Г.А. и Шаламов Р.В.)

- 61. Приведенная на рисунке ниже молекула является производным:**



- A) глюкозы;
 - B) тирозина;
 - C) аденина;
 - D) холестерина.
- 62. Основным элементом, лимитирующим прирост биомассы в биосфере является:**
- A) углерод;
 - B) азот;
 - C) кислород;
 - D) фосфор.
- 63. Какое максимальное число молекул кислорода может связаться с одной молекулой гемоглобина человека:**
- A) 1;
 - B) 2;
 - C) 3;

D) 4.

64. Сахар, входящий в состав нуклеотидов ДНК, является:

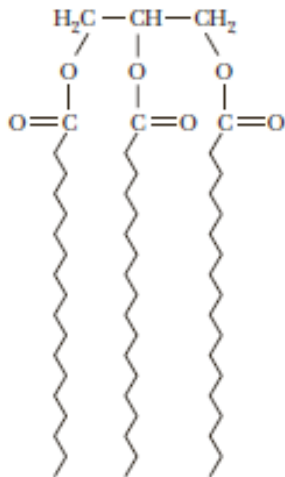
- A) триозой;
- B) тетрозой;
- C) пентозой;
- D) гексозой.

65. К ферментам не относится:

- A) пепсин;
- B) трипсин;
- C) папаин;
- D) трийодтиронин.

66. В отсутствие кофермента может работать фермент:

- A) каталаза;
- B) цитохромоксидаза;
- C) трипсин;
- D) глицеральдегидфосфатдегидрогеназа (ГАФД).

67. Какое минимальное число молекул глюкозы ($C_6H_{12}O_6$) надо потратить на построение углеродного скелета одной молекулы тристеарина (без учета глюкозы, затраченной на получение АТФ и НАДФН):

- A) 14;
- B) 10;
- C) 9;
- D) 5.

68. Для поддержания pH в биологических жидкостях используются различные буферы – смеси солей слабых кислот и оснований и соответствующие кислоты и основания.**Для поддержания pH живые организмы не используют:**

- A) соляную кислоту;
- B) ортофосфорную кислоту;
- C) бикарбонат;
- D) гистидин.

69. В хроматине гистоны подвергаются различным модификациям, среди которых самые распространенные – метилирование и ацетилирование. Скорее всего, этим модификациям подвержена аминокислота:

- A) лизин;
- B) глицин;
- C) аланин;
- D) фенилаланин.

70. В гепатоцитах не осуществляется следующий биохимический процесс:

- A) гликолиз;

- В) глюконеогенез;
- С) цикл Кальвина;
- Д) цикл Кребса.

Генетика (Шилов Е.С.)

- 71. У бактерии *Mycoplasma capricolum* кодон УГА кодирует триптофан. Это нарушает следующее свойство генетического кода:**
- А) триплетность;
 - В) универсальность;
 - С) вырожденность;
 - Д) однозначность.
- 72. У грибка *Candida albicans* кодон ЦУГ с вероятностью 95% интерпретируется как кодон для аминокислоты серина, а в 5% случаев – как кодон для лейцина. Это нарушает следующее свойство генетического кода:**
- А) триплетность;
 - В) универсальность;
 - С) вырожденность;
 - Д) однозначность.
- 73. Для мыши число хромосом $n=20$. В соматической мышечной клетке с трисомией хромосом:**
- А) 3;
 - В) 21;
 - С) 41;
 - Д) 60.
- 74. У мышей встречаются летальные в гомозиготе мутации желтой окраски. Вы скрестили желтую мышь с серой мышью дикого типа. Вероятность получить в потомстве желтую мышь:**
- А) 1/4;
 - В) 1/3;
 - С) 1/2;
 - Д) 2/3.
- 75. Трансгенный организм – это организм, у которого:**
- А) два выбранных маркерных гена находятся в транс-положении;
 - В) в геноме появился какой-то новый ген, которого не было у его родителей;
 - С) в геноме есть рекомбинантная ДНК из генома организма другого таксона;
 - Д) есть генетическая предрасположенность впасть в транс.
- 76. Кому из детей отец передает больше генетической информации (в парах нуклеотидов, гаметы нормальные):**
- А) всегда сыну;
 - В) всегда дочке;
 - С) всегда поровну, вне зависимости от пола ребенка;
 - Д) либо сыну, либо дочке, в зависимости от конкретной гаметы.
- 77. Инверсия может привести к:**
- А) дальтонизму;
 - В) синдрому Шерешевского-Тернера;
 - С) синдрому Дауна;
 - Д) синдрому Клайнфельтера.
- 78. Женщиной не может оказаться пациент, страдающий:**
- А) дальтонизмом;
 - В) синдромом Шерешевского-Тернера;

- С) синдромом Дауна;
 - Д) синдром Клайнфельтера.
- 79. Последовательность генов в одной гомологичной хромосоме некой особи $a-b-c-d$, а в другой гомологичной хромосоме $c-b-a-d$. Это пример:**
- А) инверсии;
 - В) конверсии;
 - С) реверсии;
 - Д) трансверсии.
- 80. Больше всего хиазм вы увидите на препарате мейоцита из:**
- А) лептотены;
 - В) зиготены;
 - С) пахитены;
 - Д) диплотены.

Молекулярная биология (Ломова Л.А.)

- 81. Генетическая информация в организме млекопитающего:**
- А) одинакова во всех без исключения клетках;
 - В) одинакова во всех клетках за небольшими исключениями;
 - С) имеет различное содержание, уникальное в клетках каждой ткани;
 - Д) содержится только в эмбриональных клетках, а остальные клетки ее теряют в ходе развития.
- 82. В состав нуклеиновых кислот НЕ входит:**
- А) аденин;
 - В) цистеин;
 - С) тимин;
 - Д) урацил.
- 83. Процесс, в котором необходимо участие всех трех видов РНК – информационной, транспортной и рибосомной – это:**
- А) синтез белка;
 - В) синтез ДНК;
 - С) нуклеосинтез;
 - Д) обратная транскрипция.
- 84. Если в ДНК содержится 23% цитозина, то содержание пуриновых оснований составляет:**
- А) 23 %;
 - В) 27 %;
 - С) 50 %;
 - Д) 54 %.
- 85. При замене одного нуклеотида в гене, кодирующем белок, последовательность аминокислот может не измениться из-за свойства генетического кода:**
- А) триплетности;
 - В) однозначности;
 - С) вырожденности;
 - Д) универсальности.
- 86. Надежную передачу наследственной информации из поколения в поколение обеспечивают следующие особенности строения ДНК:**
- А) наличие тимина, а не урацила, как в РНК;
 - В) принцип комплементарности азотистых оснований в двух цепях ДНК;
 - С) наличие четырех разных азотистых оснований
 - Д) упаковка ДНК в хромосомы.

- 87. Процессинг мРНК у эукариот происходит:**
- A) во время и после трансляции;
 - B) во время и после транскрипции;
 - C) после выхода мРНК в цитоплазму;
 - D) нет верного ответа.
- 88. С помощью тетраплетного генетического кода (при условии, что в состав ДНК входили бы обычные нуклеотиды) можно было бы закодировать не более:**
- A) 16 аминокислот;
 - B) 64 аминокислот;
 - C) 256 аминокислот;
 - D) 1024 аминокислот.
- 89. Лактозный оперон *E.coli* индуцируется в результате:**
- A) взаимодействия белка-репрессора с оператором;
 - B) присоединения лактозы к промотору;
 - C) присоединения лактозы к оператору;
 - D) взаимодействия лактозы с белком-репрессором.
- 90. Синтез полипептидной цепи у прокариот начинается с:**
- A) промотора;
 - B) оператора;
 - C) последовательности Шайна-Дальгарно;
 - D) кодона АУГ.

Часть В

Обратите внимание: Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Верный ответ необходимо занести в матрицу ответов.

Ботаника (Шевченко М.В.)

1. Представителями семейства Пасленовые являются:

- 1) томат;
 - 2) баклажан;
 - 3) кабачок;
 - 4) картофель;
 - 5) дурман.
- А) 1, 2, 3, 4, 5;
В) 1, 2, 3;
С) 1, 2, 4, 5;
D) 1, 4, 5.

2. К голосеменным растениям относятся:

- 1) ель сибирская;
 - 2) хвощ полевой;
 - 3) араукария;
 - 4) ромашка пахучая;
 - 5) сосна обыкновенная.
- А) 1, 2, 3;
В) 1, 3, 5;
С) 1, 2, 5;
D) 1, 5.

3. Спорофит преобладает над гаметофитом у:

- 1) маршанциевых;
 - 2) плаунообразных;
 - 3) хвощеобразных;
 - 4) мохообразных;
 - 5) голосеменных.
- А) 1, 2, 3, 5;
В) 2, 3, 4;
С) 2, 4, 5;
D) 1, 3, 5.

4. Многоклеточные типы морфологической организации таллома водорослей:

- 1) коккоидный;
 - 2) трихальный;
 - 3) сифональный;
 - 4) харовый;
 - 5) паренхиматозный.
- А) 1, 2, 3;
В) 2, 3, 4, 5;
С) 3, 4, 5;
D) 2, 4, 5.

5. К семейству Розоцветные относятся:

- 1) роза;
- 2) вишня;

- 3) лапчатка;
 - 4) липа;
 - 5) вербейник.
- A) 1, 2;
 - B) 1, 2, 3;
 - C) 3, 4, 5;
 - D) 1, 2, 4.

6. Для Зигомицетов характерно:

- 1) мицелий разделен на клетки;
 - 2) половой процесс - зигогамия;
 - 3) в состав клеточной стенки входит хитин;
 - 4) в жизненном цикле присутствуют подвижные стадии;
 - 5) большинство представителей паразитирует на животных.
- A) 2, 3;
 - B) 1, 2, 3;
 - C) 2, 3, 5;
 - D) 1, 3, 5.

Зоология беспозвоночных

7. Инфузории живут в:

- 1) желудках жвачных животных;
 - 2) горячих источниках;
 - 3) почве;
 - 4) морских и пресных водоёмах;
 - 5) серных источниках в местах вулканической деятельности.
- A) 1,2,3,4,5;
 - B) 1,2,5;
 - C) 1,3,4;
 - D) 2,4,5.

8. К вторичнобескрылым относятся:

- 1) пухоеды;
 - 2) щетинохвостки;
 - 3) вши;
 - 4) многоножки;
 - 5) блохи.
- A) 2,5,4,3,1;
 - B) 5,2,4,1;
 - C) 4,1,3;
 - D) 1,3,5.

9. Укажите правильную последовательность стадий жизненного цикла сцифоидных медуз:

- 1) медуза;
 - 2) стробилияция;
 - 3) яйцо;
 - 4) сидячий полип - сцифостома;
 - 5) планула.
- A) 2,3,4,1,5;
 - B) 5,2,3,4,1;
 - C) 1,3,5,4,2;
 - D) 3,2,5,4,1.

10. В почве живет личинка:

- 1) жуужелиц;
 - 2) слепней;
 - 3) комаров-звонцов;
 - 4) божьих коровок;
 - 5) муравьиных львов.
- A) 1,3,5;
B) 2,4,5;
C) 3,4,5;
D) 1,2,5.

11. Для строения иглокожих характерно:

- 1) лучевая симметрия;
 - 2) некоторые виды активно плавающие;
 - 3) система амбулаторных ножек;
 - 4) есть пресноводные виды;
 - 5) планктонная личинка.
- A) 2,4,5;
B) 1,2,4;
C) 3,2,5;
D) 1,3,5.

12. Укажите общие признаки для пресноводных и морских гидроидных полипов:

- 1) имеется стадия медузы;
 - 2) слепозамкнутый кишечник;
 - 3) в эктодерме имеются стрекательные клетки;
 - 4) особые образования - бластостили;
 - 5) способны к половому размножению.
- A) 1,3,5;
B) 1,2,5;
C) 2,3,5;
D) 1,4,3.

Зоология позвоночных

13. Жаберное дыхание свойственно:

- 1) костным рыбам;
 - 2) круглоротым;
 - 3) хрящевым рыбам;
 - 4) амфибиям;
 - 5) птицам.
- A) 1, 2, 5;
B) только 3;
C) 1,2,3,4;
D) 1,2,3.

14. Пищеварительный тракт заканчивается клоакой у:

- 1) Тарзана;
- 2) сазана;
- 3) фазана;
- 4) сапсана;
- 5) серой жабы.

- A) 1, 2;
- B) 2,3,4;
- C) 3, 4, 5;
- D) 4,5.

15. Первичноводными животными являются:

- 1) китовая акула;
 - 2) сом;
 - 3) крокодил;
 - 4) синий кит;
 - 5) камбала.
- A) 1, 2 4;
 - B) только 2;
 - C) 1,2,5;
 - D) 3,5.

16. Имеют костный скелет (хотя бы частично):

- 1) круглоротые;
 - 2) хрящевые рыбы;
 - 3) костные рыбы;
 - 4) птицы;
 - 5) рептилии.
- A) 3,4,5;
 - B) только 3;
 - C) 4, 5;
 - D) 3, 5.

17. В позвоночнике костных рыб отсутствуют отделы:

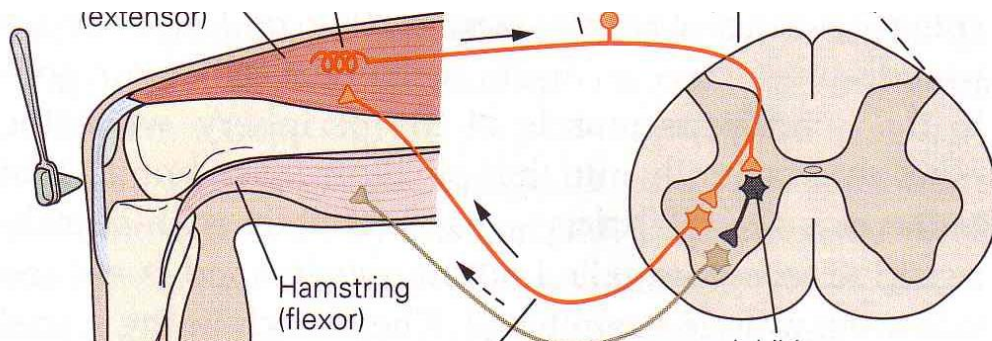
- 1) шейный;
 - 2) туловищный;
 - 3) поясничный;
 - 4) крестцовый;
 - 5) хвостовой.
- A) 1, 3, 4;
 - B) только 5;
 - C) 2, 5;
 - D) только 2.

18. Вторичная редукция волосяного покрова свойственна:

- 1) белой акуле;
 - 2) касатке;
 - 3) кашалоту;
 - 4) сому;
 - 5) моржу.
- A) только 1;
 - B) 1, 5;
 - C) 2,3,5;
 - D) 2,3,4,5.

Анатомия и физиология человека (Шушканова Е.Г.)

19. Охарактеризуйте рефлекс, рефлекторная дуга которого изображена на рисунке:



- 1) бульбарный;
 - 2) экстерорецептивный;
 - 3) моносинаптический;
 - 4) миотатический;
 - 5) двигательный.
- A) 2, 3;
 B) 3;
 C) 3, 4, 5;
 D) 3, 5.

20. Жизненная емкость легких состоит из следующих объемов:

- 1) дыхательный;
 - 2) резервный вдоха;
 - 3) резервный выдоха;
 - 4) остаточный;
 - 5) выдыхательный.
- A) 1;
 B) 1, 2, 3;
 C) 1, 5;
 D) 2, 3.

21. При вдохе происходят следующие процессы:

- 1) сокращаются наружные межреберные мышцы;
 - 2) сокращаются внутренние межреберные мышцы;
 - 3) диафрагма поднимается;
 - 4) диафрагма опускается;
 - 5) плевральная полость расширяется.
- A) 1, 3, 5;
 B) 1, 4, 5;
 C) 2, 3, 5;
 D) 2, 4, 5.

22. Кровообращение плода имеет следующие особенности:

- 1) отверстие в межпредсердной перегородке;
 - 2) отверстие в межжелудочковой перегородке;
 - 3) проток между пупочной веной и нижней полую вену;
 - 4) проток между пупочной артерией и нижней полую вену;
 - 5) по легочным сосудам кровь не идет.
- A) 1, 3;
 B) 1, 3, 5;
 C) 1, 4, 5;
 D) 2, 4.

23. При поражении мозжечка наблюдаются симптомы:

- 1) гипертонус;
 - 2) акинезия (неподвижность);
 - 3) дисметрия;
 - 4) тремор при движении;
 - 5) тремор покоя.
- А) 1, 3, 5;
В) 1, 5;
С) 2, 3, 5;
D) 3, 4.

24. Перенос углекислого газа кровью обеспечивается:

- 1) взаимодействием с глобином гемоглобина;
 - 2) взаимодействием с гемом гемоглобина;
 - 3) физическим растворением в плазме;
 - 4) образованием гидрокарбонатов;
 - 5) образованием карбонатов.
- А) 1, 3;
В) 1, 3, 4;
С) 2, 3, 4;
D) 3, 5.

Физиология и иммунология (Хрулев А.Е.)

25. К периферическим органам иммунной системы относятся:

- 1) тимус;
 - 2) лимфатические узлы;
 - 3) селезенка;
 - 4) костный мозг;
 - 5) лимфоидная ткань слизистых оболочек.
- А) 1, 2, 3;
В) 1, 3, 5;
С) 2, 3, 5;
D) 2, 5.

26. К тканевым макрофагам относятся:

- 1) моноциты;
 - 2) купферовские клетки;
 - 3) остеокласты;
 - 4) гистиоциты;
 - 5) все гранулоциты.
- А) 2, 3, 4;
В) 1, 3, 5;
С) 3, 4, 5;
D) 1, 2.

27. Анафилатоксинами являются следующие компоненты комплемента:

- 1) C5a;
 - 2) C5b;
 - 3) C3a;
 - 4) C3b;
 - 5) C2.
- А) 1, 3;
В) 2, 4;

С) 3, 4, 5;

Д) 1, 2.

28. Для молекул CD8 характерно:

- 1) экспрессия на мембране Т-хелперов;
 - 2) экспрессия на мембране цитотоксических лимфоцитов;
 - 3) связь с молекулой МНС-II;
 - 4) связь с молекулой МНС-I;
 - 5) состоит из одной полипептидной цепи.
- А) 1,3,5;
В) 2,4,5;
С) 2,4;
Д) 1,4.

29. Неполный антиген характеризуется:

- 1) отсутствием носителя;
 - 2) отсутствием антигенной детерминанты;
 - 3) отсутствием эпитопов;
 - 4) большой молекулярной массой;
 - 5) небольшой молекулярной массой.
- А) 1, 2, 3;
В) 1, 3, 5;
С) 2, 3, 4;
Д) 1, 5.

30. Перечислите основные функции макрофагов:

- 1) синтез иммуноглобулинов;
 - 2) процессинг и представление антигенов иммунокомпетентным клеткам;
 - 3) контактный цитолиз клетки-мишени;
 - 4) участие в фагоцитозе;
 - 5) синтез монокинов.
- А) 1, 2, 3;
В) 1, 3, 5;
С) 3, 4, 5;
Д) 2, 4, 5.

Микробиология (Филимонова А.В.)

31. В клетках бактерий отсутствуют:

- 1) митохондрии;
 - 2) рибосомы;
 - 3) лизосомы;
 - 4) нуклеоид;
 - 5) хлоропласты.
- А) 1,2,3;
В) 2,3,4;
С) 1,3,5;
Д) 1,2,4.

32. К наружным структурам бактериальной клетки относятся:

- 1) капсулы;
- 2) ворсинки;
- 3) слизистые слои;
- 4) аксиальные нити;
- 5) чехлы.

- A) 1,2,3,5;
- B) 1,3,4,5;
- C) 3,4,5;
- D) 1,2,3,4.

33. Эубактерии, обладающие способностью к бескислородному фотосинтезу:

- 1) пурпурные бактерии;
 - 2) галобактерии;
 - 3) гелиобактерии;
 - 4) зеленые бактерии;
 - 5) прохлорофиты
- A) 1,2,4;
 - B) 2,3,4;
 - C) 1,3,4;
 - D) 1,3,5.

34. Морфологически дифференцированные клетки у цианобактерий:

- 1) гетероцисты;
 - 2) акинеты;
 - 3) экзоспоры;
 - 4) гормогонии;
 - 5) эндоспоры.
- A) 1,2,4;
 - B) 3,4,5;
 - C) 2,4,5;
 - D) 1,2,3.

35. К архебактериям относятся:

- 1) метаногены;
 - 2) галобактерии;
 - 3) ацидофильные железобактерии;
 - 4) ацидофильные термоплазмы;
 - 5) уксуснокислые бактерии.
- A) 1,2,3;
 - B) 1,2,4;
 - C) 3,4,5;
 - D) 1,3,4.

36. К хемолитотрофным микроорганизмам относятся:

- 1) пурпурные бактерии;
 - 2) тионовые бактерии;
 - 3) водородные бактерии;
 - 4) ацидофильные железобактерии;
 - 5) нитчатые нейтрофильные железобактерии.
- A) 1,2,3,5;
 - B) 1,3,4;
 - C) 2,3,4;
 - D) 1,2,3,4.

Биохимия (Носов Г.А. и Шаламов Р.В.)

37. Организм транспортирует углерод по крови в различных формах: глюкозы, липопротеинов, жирных кислот и кетоновых тел, таких как ацетоацетат, гидроксипутират и ацетон. Некоторые клетки, такие как нейроны и эритроциты, неспособны потреблять углерод из крови в форме жиров и жирных кислот. Такие

ткани потребляют глюкозу и кетоновые тела. Повышенное содержание кетоновых тел в крови может наблюдаться при:

- 1) длительном голодании;
- 2) употреблении богатой крахмалом и сахарозой пищи;
- 3) употреблении низкокалорийной пищи;
- 4) инсулин-зависимом сахарном диабете;
- 5) инсулин-независимом сахарном диабете.

- A) 1, 3, 4;
- B) 1, 3, 5;
- C) 2, 4, 5;
- D) 1, 3, 4, 5.

38. Шапероны представляют собой разнообразную группу белков, обеспечивающих обратимое «сворачивание» и «разворачивание» полипептидной цепочки, а также выполняющие некоторые другие функции в организме. При нарушении функционирования шаперонов могут наблюдаться следующие эффекты:

- 1) в цитозоле накапливаются неправильно свернутые белки;
- 2) в ЭПР накапливаются неправильно свернутые белки;
- 3) нарушено поступление секретируемых белков в ЭПР;
- 4) нарушено поступление белков, кодируемых ядерным геномом, в митохондрии;
- 5) нарушен выход белков из митохондрий.

- A) 1, 2, 3;
- B) 1, 2, 4;
- C) 1, 4, 5;
- D) 3, 4, 5.

39. Липаза – фермент, обеспечивающий расщепление жиров до моноацилглицеридов и жирных кислот. Скорее всего, активную липазу можно обнаружить:

- 1) в просвете тонкого кишечника;
- 2) экстракте поджелудочной железы;
- 3) экстракте головного мозга;
- 4) на поверхности эндотелия капилляров;
- 5) на поверхности эндотелия артерий.

- A) 1, 2;
- B) 2, 3;
- C) 1, 4;
- D) 4, 5.

40. АТФ является ингибитором фермента Е1, АДФ – активатором. Скорее всего:

- 1) АТФ не может являться субстратом этого фермента;
- 2) АМФ является ингибитором этого фермента;
- 3) фермент участвует в анаболическом превращении;
- 4) фермент участвует в катаболическом превращении;
- 5) АМФ является субстратом этого фермента.

- A) 1, 2, 3, 5;
- B) 1, 3, 5;
- C) 1, 3;
- D) 4.

41. Мембрану клетки без специальных переносчиков пересекают:

- 1) глюкоза;
- 2) N₂;
- 3) CO₂;
- 4) NH₃;
- 5) мочевины.

- A) 1, 2, 4;

- B) 2, 3, 4;
- C) 3, 4, 5;
- D) 2, 3, 4, 5.

42. Установите правильную последовательность процессов, происходящих при глюконеогенезе (синтезе глюкозы из пирувата):

- 1) образование шавелевоуксусной кислоты;
 - 2) дефосфорилирование фруктозо-1,6-бисфосфата;
 - 3) окисление НАД(Ф)Н в цитоплазме;
 - 4) изомеризация диоксиацетонфосфата;
 - 5) субстратное фосфорилирование.
- A) 1 – 5 – 4 – 3 – 2;
 - B) 2 – 4 – 1 – 3 – 5;
 - C) 2 – 4 – 5 – 3 – 1;
 - D) 4 – 3 – 5 – 1 – 2.

Генетика (Шилов Е.С.)

43. Тетраплоид AAAaBBbb может давать гаметы:

- 1) AABb;
 - 2) AaBb;
 - 3) aaBb;
 - 4) ABb;
 - 5) ab.
- A) 1, 2;
 - B) 1, 2, 3;
 - C) 1, 2, 3, 4, 5;
 - D) только 5.

44. У мышей встречаются летальные в гомозиготе мутации короткохвостости и желтой окраски. Вы скрестили желтую мышь с нормальным хвостом и серую мышь с коротким хвостом. В потомстве ожидаются:

- 1) $\frac{2}{3}$ желтых мышат;
 - 2) $\frac{3}{4}$ нормальных (серых длиннохвостых) мышат;
 - 3) $\frac{9}{16}$ нормальных (серых длиннохвостых) мышат;
 - 4) $\frac{1}{2}$ длиннохвостых мышат;
 - 5) $\frac{1}{4}$ короткохвостых желтых мышат.
- A) только 1;
 - B) 2, 5 ;
 - C) только 3;
 - D) 4, 5.

45. *Var* – доминантная мутация дрозофилы, приводящая к уменьшению числа фасеток глаза и его сужению. Вы скрестили самца *Var* с обычной самкой и ожидаете в потомстве:

- 1) самцов с нормальными глазами;
 - 2) самцов с узкими глазами;
 - 3) самок с нормальными глазами;
 - 4) самок с узкими глазами;
 - 5) только самок, самцы не разовьются.
- A) 1, 2, 3, 4;
 - B) 1, 4;
 - C) 2, 3;
 - D) 3, 4, 5.

46. Представителем гомогаметного пола является:

- 1) курица;
 - 2) петух;
 - 3) овца;
 - 4) пчела;
 - 5) трутень.
- A) 1, 3;
B) 1, 3, 4;
C) 2, 3;
D) 2, 5.

47. В отличие от нуклеоида прокариот, у хромосом эукариот есть:

- 1) центромеры;
 - 2) аптамеры;
 - 3) праймеры;
 - 4) теломеры;
 - 5) тиминовые димеры.
- A) 1, 2, 3, 4;
B) 1, 2, 4;
C) 1, 4;
D) 2, 3, 5.

48. Вероятность рождения больного гемофилией А ребенка высока, если гемофилией в семье болен его:

- 1) старший брат;
 - 2) дядя (брат отца);
 - 3) дедушка (отец матери);
 - 4) дедушка (отец отца);
 - 5) кузен (сын сестры отца).
- A) 1, 2, 3, 4, 5;
B) 1, 3;
C) 1, 4, 5;
D) 2, 3, 4.

Молекулярная биология (Ломова Л.А.)

49. ДНК, как и РНК, содержится в:

- 1) ядре;
 - 2) рибосомах;
 - 3) хлоропластах;
 - 4) митохондриях;
 - 5) лизосомах.
- A) 1, 4;
B) 1, 3, 4;
C) 1, 2, 3, 4;
D) 1.

50. Для осуществления процесса трансляции в бактериальной клетке необходимы:

- 1) молекулы тРНК;
 - 2) рибосомы;
 - 3) эндоплазматический ретикулум;
 - 4) мРНК;
 - 5) РНК-полимераза.
- A) 1, 2, 3, 4, 5;

- B) 1, 2, 3, 4;
- C) 2, 5;
- D) 1, 2, 4.

51. В состав прокариотических рибосом входят виды рРНК:

- 1) 5 S;
 - 2) 5,8 S;
 - 3) 16 S;
 - 4) 23 S;
 - 5) 28 S.
- A) 1, 3, 4;
 - B) 1, 3, 5;
 - C) 2, 3, 4;
 - D) 2, 3, 5.

52. Рибонуклеотиды могут выполнять в клетках следующие функции:

- 1) быть мономерами ДНК;
 - 2) быть мономерами белков;
 - 3) входить в состав коферментов;
 - 4) участвовать в аккумуляции энергии в клетке;
 - 5) являться вторичными посредниками в передаче клеточных сигналов.
- A) 1, 3, 4;
 - B) 2, 3, 4;
 - C) 3, 4, 5;
 - D) 1, 2, 5.

53. Для репликации и прокариот, и эукариот необходимы ферменты:

- 1) ДНК-полимераза;
 - 2) праймаза;
 - 3) теломераза;
 - 4) геликаза;
 - 5) SSB-белки.
- A) 1, 2, 3, 4;
 - B) 1, 2, 3;
 - C) 1, 2, 4;
 - D) 1, 2, 4, 5.

54. Фрагмент мРНК имеет последовательность GUGAGUGAGUGA. Если известно, что триплеты UAA, UAG, UGA являются стоп-кодонами, то в этом фрагменте может быть закодировано аминокислот:

- 1) 0;
 - 2) 1;
 - 3) 2;
 - 4) 3;
 - 5) 4.
- A) 1, 2, 3;
 - B) 1, 2, 4;
 - C) 2, 3, 4;
 - D) 5.

Желаем удачи!!!