

XXV Летняя Многопредметная Школа Кировской области

Вишкиль 3–28 июля 2009 г.

Вступительная олимпиада Биологического отделения

9 класс

Задание 1

Обратите внимание: во всех тестах этого задания только один правильный ответ!!!

Все ответы внесите в матрицу!!!

1. Эдификатором (-ами) в бору-беломошнике является (-ются)

- | | |
|-----------------------|--------------|
| а) ель обыкновенная | б) черника |
| в) сосна обыкновенная | г) лишайники |

2. Зеленые водоросли (например, спирогира, хламидомонада, улотрикс) относятся к низшим растениям поскольку

- а) их клетки не имеют оформленного ядра
б) тело не расчленено на корень, стебель и листья – представлено слоевищем
в) в их клетках отсутствует хлорофилл
г) обитают в основном в морях

3. Растительная клетка отличается от животной

- | | |
|---|-----------------------------|
| а) отсутствием оформленного клеточного ядра | б) отсутствием рибосом |
| в) наличием плотной клеточной стенки | г) присутствием митохондрий |

4. Лишайники состоят

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| а) из гиф гриба | б) из гиф гриба и клеток водорослей |
| в) из клеток лишайника | г) только из клеток водорослей |

5. Одноклеточные или колониальные водоросли, имеющие кремниевый панцирь из двух створок

- | | | | |
|----------|------------|------------|---------------|
| а) бурые | б) харовые | в) зеленые | г) диатомовые |
|----------|------------|------------|---------------|

6. Какие водоросли живут только в морях?

- | | | | |
|------------|----------|---------------|------------|
| а) зеленые | б) бурые | в) диатомовые | г) харовые |
|------------|----------|---------------|------------|

7. Этот (эти) организм (-ы) живут поодиночке в виде «амеб» в почве, но в период размножения сползаются вместе, образуя плодовые тела различного цвета и размера – белые, оранжевые, красные, желтые

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| а) амеба обыкновенная | б) эвглена зеленая |
| в) хламидомонада | г) слизевики |

8. Бесполое поколение у растений

- | | | | |
|-------------|--------------|-----------|----------------|
| а) спорофит | б) гаметофит | в) ризоид | г) гермафродит |
|-------------|--------------|-----------|----------------|

9. Какой мох в годы Великой Отечественной войны применялся как перевязочное средство?

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| а) кукушкин лен | б) маршанция многообразная |
| в) сфагнум | г) фонтиналис водный |

10. Как называется орган, в котором у мхов, папоротников, голосеменных образуются женские половые клетки – яйцеклетки?

- | | | | |
|--------------|-------------|----------|--------------|
| а) антеридий | б) спорогон | в) сорус | г) архегоний |
|--------------|-------------|----------|--------------|

11. В переводе с латинского языка название этого растения означает «лошадиный хвост». Благодаря высокому содержанию кремния его применяют в медицине. Некоторые виды являются злостными сорняками в полях, а также свидетельствуют о закислении почвы. О каком растении идет речь?

- | | | | |
|---------------------|---------|----------|-----------------|
| а) папоротник орляк | б) хвощ | в) пырей | г) кукушкин лен |
|---------------------|---------|----------|-----------------|

12. Вайями называют

- а) листья папоротников
б) стебли папоротников
в) побеги сосны
г) ползучие побеги земляники

13. Вещества, выделяемые растениями, которые уничтожают бактерий

- а) пестициды б) цитокины в) фунгициды г) фитонциды

14. Какой отдел растений представлен наибольшим количеством видов?

- а) Зеленые водоросли б) Мохообразные в) Папоротникообразные г) Покрывтосеменные

15. Семейство, к которому систематики относят землянику лесную

- а) Крестоцветные б) Розоцветные в) Бобовые г) Злаковые

16. К двучленным суставам относятся

- а) коленный и атлanto-затылочный
б) коленный и голеностопный
в) лучезапястный и межфаланговый
г) плечевой и локтевой

17. Укажите признак, свойственный всем хордовым животным

- а) нервная система в виде трубки
б) легочное дыхание
в) живорождение
г) прямое развитие

18. Подтип личиночнордвые имеет такое название в связи

- а) личинки этих животных по внешнему строению напоминают хорду
б) хорда имеется только у личинок
в) хорда является основным объектом их питания в личиночной стадии
г) среди вариантов ответов нет верных

19. Кроме поддержания плавучести плавательный пузырь у рыб служит для

- а) пищеварения
б) выделения продуктов обмена
в) улучшения слуха
г) размножения

20. Какая из ниже перечисленных рыб, обитающих в бассейне реки Волги, принадлежит к отряду Трескообразные?

- а) пикша б) налим в) кета г) навага

21. Одним из наиболее важных морфологических признаков Осетрообразных является

- а) наличие на теле костных пластинок (жучек) б) нижнее расположение рта
в) циклоидная чешуя г) наличие зубов на челюстях

22. Используя знания о фауне и зоогеографии, укажите, какая из ниже приведенных пищевых цепей не может быть реализована в Кировской области

- а) зоопланктон → мальки карповых рыб → речной окунь → выдра
б) трава → обыкновенная полевка → гремучая змея → орел-змееяд
в) насекомые → белая трясогузка → ястреб-перепелятник
г) беспозвоночные → прудовая лягушка → щука → скопа

23. Яйца обыкновенного ужа покрыты

- а) плотной известковой скорлупой
б) кожистой оболочкой
в) эпидермисом
г) эндоплазматической мембраной

24. Цевка у птиц является частью

- а) ротового аппарата б) крыла в) задней конечности г) хвоста

25. К отряду дневных хищных птиц относятся

- а) филин б) черный коршун в) сипуха г) серая цапля

26. Укажите термин, не относящийся к эмбриональному этапу развития зародыша хордовых

- а) бластула б) зигота в) планула г) гастрюла

27. Оссификация вторичных костей проходит

- а) эндесмально б) эндхондрально в) периостально г) перихондрально

28. Прямая мышца живота располагается по отношению к широчайшей мышце спины

- а) дорзально б) вентрально в) латерально г) каудально

29. Быстрые и точные сокращения мышцы обеспечивают мышечные волокна

- а) красные б) интрафузальные в) белые г) экстрафузальные

30. Из правого желудочка сердца кровь поступает

- а) в левый желудочек б) в правое предсердие
в) в аорту г) в легочный ствол

31. К емкостным сосудам относят

- а) аорту и прилежащие артерии б) вены
в) капилляры г) мелкие артерии и артериолы

32. Регистрация движения артериальной стенки проводится методом

- а) флебографии б) реографии в) плетизмографии г) сфигмографии

33. Функциями среднего мозга являются

- а) поддержание скелетных мышц в тонусе и осуществление ориентировочных рефлексов
б) восприятие и анализ всей поступающей информации от рецепторов
в) регуляция деятельности пищеварительной, дыхательной и сердечно-сосудистой систем
г) координация движений, поддержание позы и равновесия

34. Хвостатое ядро находится в

- а) мозжечке б) больших полушариях в) промежуточном мозге г) мосте

35. Комиссуральные проводящие пути соединяют

- а) участки мозга на одном уровне в одной половине
б) разные отделы мозга в одной половине
в) разные половины мозга в разных отделах
г) разные половины мозга в одном отделе

36. Внешним торможением условных рефлексов является

- а) запредельное б) дифференцировочное в) угасательное г) запаздывающее

37. Повышение чувствительности рецептора к раздражителю называется

- а) возбудимостью б) сенсibilизацией
в) мобилизацией г) лабильностью

38. К иммунным реакциям клеточного типа относятся фагоцитоз и киллерство, осуществляемые

- а) первая – нейтрофилами; вторая – Т-лимфоцитами-киллерами
б) первая – нейтрофилами, моноцитами и эозинофилами; вторая – Е-лимфоцитами и Т-лимфоцитами-киллерами
в) первая – нейтрофилами и эозинофилами; вторая – моноцитами и лимфоцитами
г) первая – нейтрофилами; вторая – Т-лимфоцитами-киллерами и Е-лимфоцитами

39. Имеются ли различия в антигенном составе клеток крови

- а) все клетки организма обладают одинаковым набором антигенов
б) клетки крови отличаются по набору антигенов от клеток других тканей
в) эритроциты имеют специфический набор антигенов, клетки тканей и лейкоциты обладают общим набором антигенов
г) эритроциты, лейкоциты, тромбоциты и клетки других тканей отличаются по антигенному составу

40. Порядок активации этапов иммунной реакции: 1 – специфический гуморальный ответ, 2 – специфический клеточный ответ, 3 – неспецифический гуморальный ответ, 4 – неспецифический клеточный ответ

- а) 1-2-3-4; б) 3-4-2-1; в) 4-3-1-2; г) 2-3-1-4

41. Самым распространенным моносахаридом в природе является

- а) сахароза б) глюкоза в) рибоза г) фруктоза

42. Мономерами нуклеиновых кислот являются

- а) нуклеозиды б) нуклеоиды в) нуклеосомы г) нуклеотиды

43. Количество атомов водорода в молекуле сахарозы равно

- а) 22 б) 12 в) 6 г) 45

44. Фосфолипиды, образующие мембраны, проявляют свойства

- а) гидрофильные б) гидрофобные в) амфифильные г) амфифобные

45. Работа натрий-калиевого насоса заключается в транспорте

- а) трех катионов натрия из клетки и двух катионов калия в клетку
б) трех катионов калия из клетки и двух катионов натрия в клетку
в) двух катионов натрия из клетки и трех катионов калия в клетку
г) двух катионов калия из клетки и трех катионов натрия в клетку

46. Голубой цвет крови головоногих моллюсков и ряда ракообразных обеспечивает ион (1), входящий в состав дыхательного пигмента (2)

- а) 1 – Fe^{2+} , 2 – гемоглобин б) 1 – Cu^+ , 2 – гемоцианин
в) 1 – Fe^{3+} , 2 – метгемоглобин г) 1 – Cu^{2+} , 2 – гемоцианин

47. Такие вещества, как ментол и камфара, относятся к классу

- а) алкалоидов б) терпенов в) гликозидов г) фитостероидов

48. Тиреоидные гормоны и катехоламины являются производными

- а) глицина б) пирокатехина
в) тирозина г) адренкортикотропина

49. Аскорбиновая кислота участвует в

- а) синтезе гормонов половых желез
б) формировании противогельминтного иммунитета
в) синтезе коллагена
г) детоксикации гидрофобных веществ

50. Количество атомов водорода в молекуле арахидоновой кислоты, формула которой изображена на рисунке, равно

- а) 34 б) 32 в) 4 г) 8



51. Взаимоотношения белки и лося относятся к типу

- а) факультативного мутуализма б) аменсализма
в) нейтрализма г) конкуренции

52. Вещество, сформировавшееся при участии живых организмов и сил неживой природы, В. И. Вернадский назвал

- а) биокосным веществом б) живым веществом
в) биогенным веществом г) косным веществом

53. Перенос животными других животных называется

- а) форезией б) зоохорией в) орнитохорией г) симбиозом

54. Термин «жизненная форма» впервые употребил в 1884 году

- а) В. Вольтерра б) К. Раункиер в) К. Мёбиус г) Е. Варминг

55. Характерным для еловой тайги является (-ются)

- а) сплошной моховой покров б) густые заросли вереска
в) белый покров лишайников г) заросли осоки волосистой

56. Обитателей поверхностной пленки воды на границе с воздушной средой объединяют в экологическую группу

- а) нектон б) пелагос в) бентос г) нейстон

57. Взаимоотношения между организмами разных трофических уровней называются

- а) симбиотическими
- б) горизонтальными
- в) биотическими
- г) вертикальными

58. Какой ученый обосновал закон толерантности?

- а) Г. Зюсс
- б) А. Тенсли
- в) В. Шелфорд
- г) В. И. Вернадский

59. К консументам 2-го порядка относится

- а) антилопа канна
- б) газель Гранта
- в) кабарга
- г) иволга

60. Для экосистемы водоема НЕ характерен следующий вид

- а) пузырчатка
- б) лютик жестколистный
- в) телорез алоэвидный
- г) лютик кашубский

61. Переработка детрита производится таким животным, как

- а) термит
- б) клоп
- в) муха
- г) стрекоза

62. К экологической группе водных зверей относится

- а) водяная нощница
- б) кабарга
- в) нарвал
- г) ушан

63. К короткодневным растениям относится

- а) георгин
- б) свекла
- в) кукуруза
- г) хризантема

64. К биотическим факторам относится

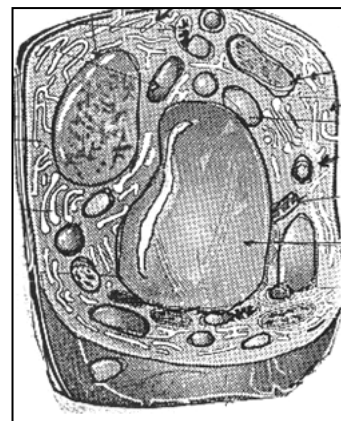
- а) атмосферное давление
- б) состав почвы
- в) свет
- г) мутуализм

65. Условиями среды можно назвать

- а) все предметы и явления, оказывающие влияние на организм
- б) взаимоотношения организмов в сообществе
- в) факторы, воздействие которых на организм не зависит от их потребления другими организмами
- г) климат

66. Изображённую на рисунке растительную клетку можно узнать по наличию в ней

- а) ядра
- б) плазматической мембраны
- в) вакуолей
- г) эндоплазматической сети



67. Клетки организмов всех царств живой природы имеют

- а) оболочку из клетчатки
- б) ядро
- в) комплекс Гольджи
- г) плазматическую мембрану

68. Благодаря какому процессу в ходе митоза образуются дочерние клетки с набором хромосом, равным материнскому?

- а) образованию хроматид
- б) спирализации хромосом
- в) растворению ядерной оболочки
- г) делению цитоплазмы

69. Бактерии относят к прокариотам, потому что они

- а) состоят из одной клетки
- б) имеют мелкие размеры
- в) не имеют оформленного ядра
- г) являются гетеротрофными

70. Изображённый на рисунке органоид, обеспечивающий быстрое продвижение веществ в клетке, представляет собой

- а) комплекс Гольджи
- б) плазматическую мембрану
- в) микротрубочки цитоплазмы
- г) эндоплазматическую сеть



71. К двумембранным органеллам относится

- а) рибосома
- б) ядро
- в) лизосома
- г) аппарат Гольджи

72. Среди перечисленных органоидов клетки собственную ДНК имеют

- а) пластиды
- б) рибосомы
- в) лизосомы
- г) вакуоли

73. Выберите единственное верное утверждение, касающееся пассивного транспорта через плазматическую мембрану

- а) происходит с затратой энергии АТФ
- б) происходит против градиента концентрации вещества
- в) пассивный транспорт происходит с помощью белковых каналов
- г) пассивный транспорт направлен на изменение величины осмотического давления

74. Последовательность событий при митотическом делении выглядит следующим образом

- а) профазы, анафазы, метафазы, телофазы
- б) профазы, метафазы, анафазы, телофазы
- в) метафазы, профазы, анафазы, телофазы
- г) анафазы, профазы, телофазы, метафазы

75. Впервые жидкостно-мозаичную модель клеточной мембраны предложили

- а) Николсон и Пачино
- б) Свердлов и Гвоздев
- в) Шаламов и Пулов
- г) Сенгер и Николс

Шушпанчики (см. рис справа) являются перспективной генетической моделью, поскольку в этом качестве с ними еще никто не работал ☺. Однако недавно были составлены первые генетические карты шушпанчиков, и установлено, что у самцов шушпанчиков не идет кроссинговер.

Ответьте на следующие вопросы, посвященные генетике шушпанчиков.

76. У шушпанчиков определяют три группы сцепления.

Это означает, что

- а) шушпанчики триплоидны
- б) у самок тоже не идет кроссинговер
- в) для шушпанчиков $2n = 3$
- г) для шушпанчиков $2n = 6$

77. При генетическом расстоянии 13 сМ между двумя генетическими маркерами (рецессивные мутации bigears и bigteeth) при скрещивании гетерозиготной по bigears bigteeth самки (маркеры сцеплены в транс-положении) и самца фенотипа bigears bigteeth в потомстве из 16 детенышей наиболее вероятно ожидать фенотипы

- а) 4 bigteeth bigears, 4 bigteeth, 4 bigear, 4 дикий тип
- б) 1 bigteeth bigears, 3 bigteeth, 3 bigears, 9 дикий тип
- в) 6 bigteeth bigears, 2 bigteeth, 2 bigears, 6 дикий тип
- г) 1 bigteeth bigears, 7 bigteeth, 7 bigears, 1 дикий тип

78. При скрещивании гетерозиготного по bigears bigteeth самца (маркеры сцеплены в транс-положении) и самки фенотипа bigears bigteeth в потомстве из 16 детенышей наиболее вероятно ожидать фенотипы

- а) 0 bigteeth bigears, 8 bigteeth, 8 bigear, 0 дикий тип
- б) 1 bigteeth bigears, 3 bigteeth, 3 bigears, 9 дикий тип
- в) 6 bigteeth bigears, 2 bigteeth, 2 bigears, 6 дикий тип
- г) 1 bigteeth bigears, 7 bigteeth, 7 bigears, 1 дикий тип



79. При скрещивании гетерозиготной по bigears bigteeth самки (маркеры сцеплены в цис-положении) и гомозиготного самца фенотипа bigteeth в потомстве из 16 детенышей наиболее вероятно ожидать фенотипы

- а) 4 bigteeth bigears, 4 bigteeth, 4 bigear, 4 дикий тип
- б) 0 bigteeth bigears, 8 bigteeth, 8 bigears, 0 дикий тип
- в) 0 bigteeth bigears, 0 bigteeth, 0 bigears, 16 дикий тип
- г) 0 bigteeth bigears, 8 bigteeth, 0 bigears, 8 дикий тип

80. В случае доминантного эпистаза по признаку «цвет ушей» у шушпанчиков в F2 для несцепленных генов мы можем ожидать расщепление

- а) 9 белоухих : 4 красноухих : 3 желтоухих
- б) 9 белоухих : 3 красноухих : 3 сероухих : 1 желтоухий
- в) 10 белоухих : 6 красноухих
- г) 12 белоухих : 3 красноухих : 1 желтоухий

81. В случае рецессивного эпистаза по признаку «цвет хвоста» у шушпанчиков в F2 для несцепленных генов мы можем ожидать расщепление

- а) 9 чернохвостых : 4 белохвостых : 3 желтохвостых
- б) 9 белохвостых : 3 чернохвостых : 3 серохвостых : 1 желтохвостый
- в) 10 белохвостых : 6 чернохвостых
- г) 12 белохвостых : 3 чернохвостых : 1 желтохвостый

82. При скрещивании белохвостого белоухого и желтохвостого желтоухого шушпанчика в потомстве не произошло расщепления. НЕ верно утверждение

- а) белый цвет хвоста – результат эпистаза
- б) белый цвет ушей – результат эпистаза
- в) все четыре взятых в анализа гена располагались в разных группах сцепления
- г) оба родителя были гомозиготами

83. При скрещивании белохвостого белоухого и желтохвостого желтоухого шушпанчика в потомстве не произошло расщепления, при этом все потомство

- а) белохвостое черноухое
- б) чернохвостое белоухое
- в) белохвостое желтоухое
- г) желтохвостое белоухое

84. Мы вправе ожидать от потомка из предыдущего вопроса

- а) 2 типа гамет
- б) 4 типа гамет
- в) 8 типов гамет
- г) от самцов 8 типов гамет, от самок 16 типов

85. В F2 при скрещивании двух шушпанчиков из вопроса № 83 максимально возможное число фенотипов составит

- а) 4 фенотипа
- б) 6 фенотипов
- в) 9 фенотипов
- г) 16 фенотипов

86. Самая распространенная форма ДНК в клетке:

- а) А;
- б) В;
- в) Н;
- г) Z.

87. Репликация ДНК – это процесс:

- а) консервативный;
- б) неконсервативный;
- в) полуконсервативный;
- г) смешанный.

88. В ряде случаев при возникновении ошибки (вставка некомплементарного основания) в процессе репликации, ДНК-полимераза может возвращаться на один остаток назад за счет активности:

- а) 3' – 5' экзонуклеазной;
- б) 5' – 3' экзонуклеазной;
- в) 3' – 5' эндонуклеазной;
- г) 5' – 3' эндонуклеазной.

89. Какой из перечисленных ниже гистонов не входит в коровую частицу нуклеосомы:

- а) H1;
- б) H2A;
- в) H3;
- г) H4.

90. Метилирование ДНК – это процесс, который осуществляется:

- а) только у прокариот;
- б) только у эукариот;
- в) у прокариот и эукариот;
- г) только в специализированных клетках эукариот.

91. Кроссинговер происходит на стадии:

- а) лептотены;
- б) пахитены;
- в) диплотены;
- г) зиготены.

92. Изменение смысла кодона, приводящее к замене аминокислоты в соответствующем месте белка, называется:

- а) миссенс-мутация;
- б) нонсенс-мутация;
- в) реверс-мутация;
- г) криптографическая перестройка.

93. Апуриновый (апиримининовый) сайт образуется в результате разрыва связи:

- а) водородной;
- б) β-гликозидной;
- в) межуглеродной;
- г) фосфодиэфирной.

94. Плавление и раскручивание ДНК при репликации будет происходить эффективно в отсутствии:

- а) хеликаз;
- б) топоизомераз;
- в) SSB-белков;
- г) инсертаз.

95. Для процесса ник-трансляции необходим(а):

- а) рибосома 70S;
- б) ДНК-полимераза I;
- в) РНК-полимераза II;
- г) ДНК-топоизомераза I.

96. Образование фрагментов Оказаки происходит в процессе:

- а) репликации;

- б) транскрипции;
- в) трансляции;
- г) репарации.

97. Для репликации отстающей цепи ДНК синтез РНК-затравки происходит:

- а) однократно;
- б) многократно;
- в) трехкратно;
- г) затравка не нужна.

98. Какое из перечисленных ниже макроэргических соединений используется для активации аминокислот при биосинтезе белка (фактически энергия идет на образование пептидной связи):

- а) АТР;
- б) СТР;
- в) GTP;
- г) UTP.

99. G-белки, принимающие участие в передаче сигналов внутри клетки:

- а) односубъединичный;
- б) димер;
- в) гомосубъединичный;
- г) гетеросубъединичный.

100. У эукариот в клеточных белках на С-конце находится:

- а) метионин;
- б) лизин или одно из его производных;
- в) ароматическая аминокислота;
- г) любая аминокислота.

Задание 2

*Обратите внимание: во всех тестах этого задания от 1-го до 5-и правильных ответов!!!
Все ответы внесите в матрицу!!!*

1. Среди перечисленных видов к грибам-паразитам относятся

- | | | |
|-------------|-------------------|-------------|
| а) спорынья | б) опенок осенний | в) ржавчина |
| г) сморчок | д) фитофтора | |

2. Признаками представителей царства Грибы являются

- а) тело представлено слоевищем или талломом
- б) размножение спорами
- в) сапротрофы
- г) тело представлено грибницей – совокупностью гиф
- д) в основном водные виды

3. К отделу Мохообразные относятся

- | | | |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|
| а) сфагнум болотный | б) улотрикс | в) маршанция многообразная |
| г) олений мох – ягель | д) пырей ползучий | |

4. Представители каких из перечисленных ниже таксономических групп являются архегонияльными растениями?

- | | | |
|-----------------|--------------------|------------------------|
| а) мохообразные | б) плауновидные | в) папоротникообразные |
| г) голосеменные | д) покрытосеменные | |

5. Каково биологическое и хозяйственное значение лишайников?

- а) источник лишайниковых кислот, применяемых в пищевой и химической отраслях
- б) корм для некоторых животных
- в) выработка кислорода
- г) пионеры растительности на незаселенных участках
- д) биоиндикаторы качества окружающей среды

6. К голосеменными растениями из перечисленных видов относят

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| а) сосну обыкновенную | б) ель европейскую | в) гинкго двулопастное |
| г) щитовник мужской | д) вельвичию удивительную | |

7. Признаки голосеменных растений

- а) в основном травянистые растения
- б) наличие семени
- в) в проводящей системе вместо сосудов – трахеиды
- г) мужские половые клетки у большинства представителей неподвижные
- д) встречаются чаще всего в тропической зоне

8. Какие виды представляют жизненную форму кустарничек?

- | | | |
|---------------------|-------------|---------------------|
| а) примула весенняя | б) черника | в) земляника лесная |
| г) орешник лесной | д) брусника | |

9. Назовите растения из семейства Лилейные

- | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------------------|
| а) ландыш майский | б) купена лекарственная | в) одуванчик лекарственный |
| г) крапива двудомная | д) алоэ | |

10. Растения из семейства Бобовые характеризуются следующими признаками

- | | |
|--|--------------------------------------|
| а) жизненные формы – деревья, кустарники, травы | б) правильный цветок (актиноморфный) |
| в) цветок неправильный (зигоморфный) | г) плод – зерновка |
| д) на корнях образуются клубеньки, которые содержат азотфиксирующие бактерии | |

11. Личинки лягушек (головастики) на разных стадиях развития дышат

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| а) поверхностью тела (кожное дыхание) | б) легкими |
| в) наружными жабрами | г) внутренними жабрами |
| д) не дышат вовсе | |

12. Укажите представителей отряда бесхвостых амфибий

- | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| а) обыкновенный тритон | б) саламандра | в) обыкновенная жаба |
| г) прудовая лягушка | д) сибирский углозуб | |

13. По современным представлениям эволюционными предками земноводных были

- | | | |
|--------------|--------------------|----------------|
| а) ящерицы | б) медузы | в) головастики |
| г) динозавры | д) кистеперые рыбы | |

14. Укажите органы чувств, использующиеся пресмыкающимися для поиска добычи

- | | | |
|----------------------------|-------------------|-------------|
| а) ультразвуковые локаторы | б) зрение | в) осязание |
| г) обоняние | д) термоллокаторы | |

15. Выводные протоки каких систем органов открываются у птиц в клоаку?

- | | | |
|--------------------|------------------|------------|
| а) пищеварительной | б) выделительной | в) половой |
| г) кровеносной | д) лимфатической | |

16. К многосуставным относятся мышцы

- | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------|
| а) дельтовидная | б) широчайшая | в) сгибатель пальцев |
| г) икроножная | д) грудно-ключично-сосцевидная | |

17. Венозная кровь течет в артериях

- | | | |
|-------------|-----------------|---------------|
| а) легочных | б) бронхиальных | в) печеночных |
| г) маточных | д) пупочных | |

18. В нижнюю полую вену впадают сосуды

- | | | |
|--------------------|--------------------|----------------------|
| а) кишечная вена | б) печеночная вена | в) селезеночная вена |
| г) яичниковая вена | д) воротная вена | |

19. Пирамидный тракт проходит в следующих отделах мозга

- | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------|
| а) большие полушария | б) промежуточный мозг | в) средний мозг |
| г) варолиев мост | д) продолговатый мозг | |

20. К продолговатому мозгу относятся следующие структуры

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------|
| а) олива | б) тонкий бугорок | в) первый желудочек |
| г) ядро добавочного нерва | д) супрахиазматическое ядро | |

21. Между какими парами совместно обитающих видов существуют отношения в форме интерференции

- | | |
|---|---------------------------------|
| а) заяц беляк и рысь | б) баклан большой и цапля серая |
| в) соболь и куница лесная | г) зебра и газель Томпсона |
| д) норка европейская и норка американская | |

22. В трофической структуре биоценозов выделяют следующие трофические уровни

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| а) валовой продукции | б) первичной продукции |
| в) промежуточной продукции | г) вторичной продукции |
| д) третичной продукции | |

23. Явление гнездового паразитизма распространено среди

- | | | |
|----------------|------------------|---------------|
| а) дроздов | б) медоуказчиков | в) трясогузок |
| г) горихвосток | д) трупалов | |

24. К животным, которые используют снежный покров в качестве убежища и потому их жизнь зависит от его плотности и глубины относят

- | | | |
|-----------------|------------|--------------------------|
| а) кукушку | б) глухаря | в) ястреба-перепелятника |
| г) мышь полёвку | д) тритона | |

25. При осенне-зимней линьке изменяют окраску

- | | | | | |
|--------------|---------|----------|----------|---------|
| а) горностай | б) рысь | в) ласка | г) кабан | д) заяц |
|--------------|---------|----------|----------|---------|

26. К числу видов, встречающихся в экосистемах северной степи не относятся

- | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| а) шалфей луговой | б) сныть обыкновенная | в) прострел раскрытый |
| г) майник двулистный | д) пион тонколистный | |

27. К числу растений эфемероидов, наиболее часто встречающихся в экосистемах дубрав относятся

- а) седмичник европейский б) ветреница лютиковая в) осока волосистая
 г) хохлатка Геллера д) зеленчук желтый

28. Какие из перечисленных гидробионтов эврибатны?

- а) плавунцы б) пескожилы в) сувойки
 г) удильщики д) морские звёзды

29. Какие из перечисленных гидробионтов могут переносить пересыхание в состоянии гипобиоза?

- а) вьюн б) планария в) имаго ручейника
 г) щитень европейский д) плавунец

30. Свидетельством вмешательства человека в экосистему тайги служит появление

- а) берёзы пушистой б) плауна булавовидного в) лиственницы русской
 г) крушины ломкой д) ольхи серой

31. Клеточная теория включает следующие положения

- а) клетки многоклеточных организмов тотипотентны
 б) многоклеточный организм представляет собой сложный ансамбль из множества клеток
 в) клетки прокариот и эукариот являются системами одного уровня сложности и полностью гомологичны друг другу
 г) каждая новая клетка происходит от клетки-предшественника
 д) ткань – основная единица строения и развития всех живых организмов, наименьшая единица живого

32. Укажите какие два последовательных деления ядра происходят при мейозе

- а) редукционное деление б) эквационное деление в) редупликационное деление
 г) протоционное деление д) ретракционное деление

33. Выберите все верные утверждения, касающиеся функций ЭПР

- а) расщепление веществ, поступивших в клетку путём фагоцитоза
 б) модификация белков
 в) транспорт белков внутри клетки, синтез липидов
 г) разграничение внутриклеточного пространства
 д) участвует в синтезе липидов

34. Выберите все компоненты, входящие в состав клеточной мембраны

- а) интегральные белки б) фосфолипиды в) олигосахариды
 г) пурины д) пиримидины

35. Из перечисленных пар правильно подобраны

- а) пероксисома – клеточное движение б) хлоропласт – цикл Кальвина
 в) митохондрия – запасание питательных веществ г) ядрышко – образование рибосом
 д) микрофиламенты – веретено деления

36. К достоинствам плодовой мушки как генетической модели относится

- а) короткий жизненный цикл б) малое число хромосом
 в) большое число потомков г) наличие у личинок политенных хромосом
 д) простота содержания в лабораторных условиях

37. У новорожденных никогда НЕ встречаются трисомии по следующим хромосомам

- а) X б) 1-ой в) 13-ой г) 10-ой д) 8-ой

38. Генетическая рекомбинация при мейозе происходит во время

- а) лептотены б) зиготены в) пахитены г) диплотены д) диакинеза

39. Тетрагетерозигота по 4 несцепленным и не взаимодействующим генам может образовать

- а) 4 типа гамет б) 8 типов гамет
 в) 16 типов гамет г) все типы гамет с одинаковой частотой
 д) 8 различных генотипов в потомстве

40. Соотношение 9:3:3:1 в F2 благодаря взаимодействию двух генов НЕ может преобразоваться во

- а) 9:4:3 б) 12:3:1 в) 9:7

г) 13:3

д) 1:1

41. Признаки могут передаваться по наследству посредством:

- а) РНК;
- б) ДНК;
- в) белков;
- г) полисахаридов;
- д) липидов.

42. Какие из названных компонентов нужны для репликации ДНК *in vivo* ?

- а) матрица одноцепочечной ДНК;
- б) дезоксинуклеозид-монофосфаты (дАМФ, дЦМФ, дГМФ, дТМФ);
- в) РНК полимеразы – праймаза;
- г) ДНК-лиаза;
- д) ДНК полимеразы.

43. В геноме бактерий некоторые гены организованы в оперон. Какие из утверждений об опероне НЕ верны?

- а) гены оперона являются мозаичными структурами, представленными интронами и экзонами;
- б) трансляция всех генов одного оперона начинается в одном и том же кодоне инициации;
- в) белки, кодируемые генами одного оперона, транслируются с одной общей молекулы мРНК;
- г) гены в одном опероне обычно кодируют белки, участвующие в одном и том же процессе;
- д) трансляция мРНК всех генов одного и того же оперона терминируется общим STOP кодоном.

44 . Выберите верные утверждения:

- а) в клетках бактерий транскрипцию РНК всех классов осуществляет РНК-полимераза одного типа, тогда как в клетках эукариот используется три разных типа РНК полимеразы;
- б) образование пептидной связи в процессе синтеза белка осуществляет фермент пептидилтрансфераза, которая связывается с большой субчастицей рибосомы после инициации трансляции;
- в) поскольку стартовым кодоном для начала синтеза белка является AUG, то метионин обнаруживается только на N-концах полипептидных цепей белков;
- г) многие антибиотики, используемые в современной медицине, избирательно подавляют синтез белка только у бактерий благодаря структурным и функциональным различиям между рибосомами прокариот и эукариот;
- д) модифицированные нуклеотиды в составе тРНК образуются в результате ковалентной модификации стандартных нуклеотидов после их включения в РНК-транскрипты.

45. Одной из самых противоречивых тем в современной биологии является генетическая модификация сельскохозяйственных зерновых культур, которые используются человеком в качестве продуктов питания. Биологи должны быть в курсе современного состояния дел в этом вопросе и разбираться в научной основе генетической модификации организмов. Укажите, какие высказывания о генетически модифицированных зерновых культурах (GM) являются верными для России:

- а) продукты из GM растений сейчас широко употребляются людьми;
- б) зерновые растения, генетически модифицированные для улучшения их устойчивости к личинкам насекомых, сейчас производятся в коммерческих масштабах;
- в) потребление пищи из GM растений опасно, потому что потребляется трансгенная ДНК;
- г) многие зерновые растения были генетически модифицированы для более сильной по сравнению с нормой экспрессии генов ферментов цикла Кальвина, с тем, чтобы эти растения быстрее осуществляли фотосинтез;

д) ученые генетически модифицировали рис, чтобы вызвать в развивающихся зернах экспрессию генов, кодирующих ферменты, синтеза бета-каротина (естественного предшественника витамина А).

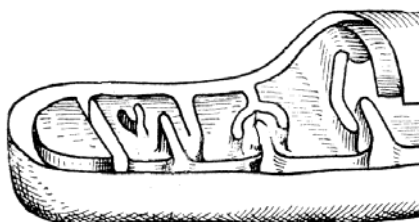
Задание 3

1. Установите соответствие между названиями биомолекул и классами органических веществ, к которым они относятся

- | | |
|-------------|------------------|
| А) альбумин | 1 – алкалоиды |
| Б) хитин | 2 – углеводы |
| В) лецитин | 3 – белки |
| Г) кофеин | 4 – аминокислоты |
| Д) глицин | |

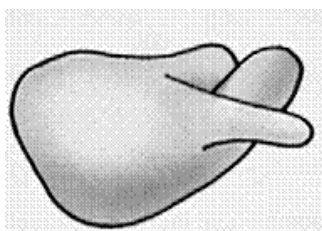
2. Установите соответствие между веществом и местом его синтеза в клетке

1) глюкоза



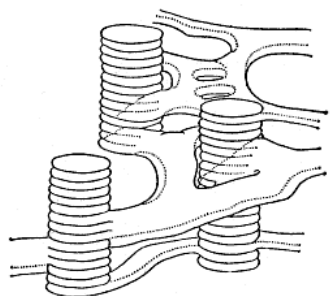
А

2) рибосомная РНК



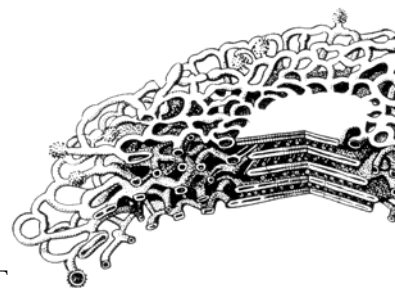
Б

3) ацетил-СоА

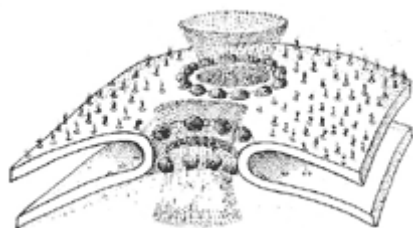


В

4) инсулин



Г



Д

3. Установите соответствие между биохимическими путями их конечными продуктами

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| А) транскрипция | 1) углекислый газ |
| Б) цикл Кальвина | 2) пировиноградная кислота |
| В) цикл Кребса | 3) мочевины |
| Г) гликолиз | 4) РНК |
| Д) орнитиновый цикл | |

4. Из приведенного списка выберите названия липидов

- | | |
|---------------|-----------------|
| А) ланолин | Е) кефалин |
| Б) рибофлавин | Ж) лейцин |
| В) тубулин | З) волютин |
| Г) спермацет | И) сфингомиелин |
| Д) лецитин | К) кератин |

5. Установите соответствие между буквенными и химическими названиями витаминов

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| А) тиамин | 1) РР |
| Б) аскорбиновая кислота | 2) В ₁ |
| В) никотиновая кислота | 3) В ₁₂ |
| Г) кальциферол | 4) D |
| Д) цианокобаламин | |