**Всероссийская олимпиада школьников по биологии 2014**

**Муниципальный этап.**

**11 класс**

На выполнение теста отводится 180 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям

**Часть I.**

Часть 1 состоит из 60 заданий (№№1 – 60). К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. На каком уровне организации живых организмов происходит передача наследственной информации и превращение веществ и энергии?
2. молекулярном
3. клеточном
4. органном
5. организменном
6. Наука о методах и технологиях производства различных ценных веществ и продуктов с использованием природных биологических объектов (микроорганизмов, растительных и животных клеток), частей клеток (клеточных мембран, рибосом, митохондрий, хлоропластов) и процессов.
7. микробиология
8. биотехнология
9. селекция
10. биоинженерия
11. Благодаря способности молекулы ДНК самоудваиваться
12. происходят мутации
13. у особей возникают модификации
14. появляются новые комбинации генов
15. передаётся наследственная информация к дочерним клеткам
16. Кариотип описывает количество и структуру
17. хромосом
18. генов
19. ДНК
20. хроматина
21. Мембранные пузырьки, содержимое которых подлежит выведению из клетки, образуются в…
22. комплексе Гольджи
23. ядре
24. пластидах
25. агранулярной эндоплазматической сети
26. Через сколько мембран должны проходить молекулы из внутреннего пространства тилакоида хлоропласта к митохондриальному матриксу той же клетки?
27. три
28. пять
29. семь
30. девять
31. Хлоропласты имеются в клетках
32. корня капусты
33. гриба-трутовика
34. листа красного перца
35. древесины
36. Растения обыкновенно сохраняют энергию в форме
37. гликогена
38. жира
39. клетчатки
40. крахмала
41. К автотрофным организмам относят
42. плесневые грибы
43. хемосинтезирующих бактерий
44. болезнетворных бактерий
45. многоклеточных животных
46. Появление на Земле процесса фотосинтеза привело к
47. возникновению процесса синтеза белков
48. возникновению многоклеточных организмов
49. накоплению CO2 в атмосфере
50. накоплению органических веществ и обогащению атмосферы О2
51. О каком процессе поется в песне группы «Иванушки Интернешнл» «Тополиный пух»?
52. цветение
53. распространение семян
54. созревание плодов
55. опыление
56. Предками высших растений могли бы быть
57. риниофиты и псилофиты
58. красные и зеленые водоросли
59. бурые и зеленые водоросли
60. зеленые водоросли
61. Если одноклеточное простейшее амебу и эритроцит поместить в дистиллированную воду
62. обе клетки разрушатся
63. амеба погибнет, а эритроцит сохранится
64. амеба сохранится, а эритроцит погибнет
65. обе клетки сохранятся
66. Большинство животных пустыни могут обходиться без воды. Что может служить источником влаги для них?
67. химические реакции в клетках, происходящие с белками
68. преобразование углеводов
69. окисление жиров
70. снижение уровня обмена веществ
71. Иногда на хлебе появляется плесень зеленого цвета. Из числа приведенных грибов, назовите тот, деятельность которого приведет к описанному явлению
72. пеницилл
73. дрожжи
74. мукор
75. сферотека
76. Какие из перечисленных ниже пищевых продуктов производятся без участия микроорганизмов?
77. уксус
78. сыр
79. мармелад
80. хлеб
81. Какая из перечисленных реакций может быть отнесена к рефлексам?
82. ответ на непосредственное раздражение мышцы
83. сокращение мышцы в ответ на раздражение нерва
84. движение инфузории к пище
85. расширение зрачка в ответ на снижение освещенности
86. Полость внутреннего уха заполнена
87. жидкостью
88. воздухом
89. желеобразной массой
90. вакуумом
91. Как называется процесс целенаправленного восприятия определенного объекта с целью его оценки в определенное время?
92. воображение
93. ощущение
94. наблюдение
95. мышление
96. Верны ли суждения о поведении человека?

А) Поведение человека определяется только не зависящими от его воли обстоятельствами.

Б) Поведение человека определяется только врожденными инстинктами.

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения
4. оба суждения неверны
5. В породах возрастом 3,5 млрд. лет найдены
6. следы жизни
7. споры бактерий
8. остатки водорослей
9. останки кораллов
10. В системе органического мира позвоночные животные – это
11. отряд
12. тип
13. класс
14. подтип
15. Выберите неверное суждение:
16. кошачьи – семейство отряда хищных
17. ежи – семейство отряда насекомоядных
18. заяц – род отряда грызунов
19. тигр – вид рода пантер
20. Для синхронизации своих биологических ритмов большинство живых организмов использует
21. температуру
22. продолжительность светового дня
23. влажность
24. концентрацию СО2
25. Кто из перечисленных ученых в истории науки известен как изобретатель «цветочных часов»:
26. Ж.- Б.Ламарк
27. К.А.Тимирязев
28. И.В.Мичурин
29. К. Линней
30. При ожогах руки I степени рекомендуется
31. тщательно промыть открытые раны, удалить отмершие ткани и обратиться к врачу
32. как можно скорее поместить руку в холодную воду или обложить кусочками льда
33. растереть конечность до покраснения и наложить тугую повязку
34. туго забинтовать обожженную конечность и обратиться к врачу
35. Лимфа по лимфатическим сосудам проводится от тканей и органов непосредственно в
36. артериальное русло большого круга кровообращения
37. венозное русло большого круга кровообращения
38. артериальное русло малого круга кровообращения
39. венозное русло малого круга кровообращения
40. Кровь теряет максимальное количество кислорода при прохождении через
41. легкие
42. одну из вен руки
43. капилляры в одной из мышц
44. правое предсердие и правый желудочек
45. Нерв, обеспечивающий поворот глазного яблока у человека
46. тройничный
47. блоковый
48. зрительный
49. лицевой
50. Объем воздуха, который можно вдохнуть после спокойного выдоха называют
51. резервным объемом выдоха
52. резервным объемом вдоха
53. дыхательным объемом
54. остаточным объемом
55. На рисунке представлена реконструкция внешнего облика и останков первобытной культуры одного из предков современного человека. Данного представителя следует отнести к группе



1. предшественников человека
2. древнейших людей
3. древних людей
4. ископаемых людей современного анатомического типа
5. Корковый слой надпочечников вырабатывает гормон
6. адреналин
7. тироксин
8. кортизон
9. глюкагон
10. Лишним звеном в составе единой трофической цепи является
11. дождевой червь
12. мятлик
13. волк
14. овца
15. В природных сообществах роль консументов 2-го порядка, как правило, могут играть
16. уклейка, пеночка, косуля, жужелица
17. кедровка, прыткая ящерица, морская звезда, заяц
18. утка, собака, паук, скворец
19. лягушка, виноградная улитка, кошка, канюк
20. В настоящее время пестициды не рекомендуются для уничтожения вредителей сельского хозяйства, потому что они
21. очень дорогостоящие
22. разрушают структуру почвы
23. снижают продукцию агроценоза
24. обладают малой избирательностью действия
25. Область науки о изучающая недоступные для внешнего наблюдения структуры и процессы, с целью объяснить особенности поведения отдельных людей, групп и коллективов:
26. медицина
27. этология
28. физиология
29. психология
30. У кишечнополостных животных (тип *Coelenterata*) отсутствует
31. эктодерма
32. мезодерма
33. энтодерма
34. мезоглея
35. Недавно был обнаружен ранее неизвестный организм, не имеющий ядерной мембраны и митохондрий. Из перечисленного, наиболее вероятно, этот организм будет иметь
36. эндоплазматический ретикулум
37. хлоропласты
38. лизосомы
39. рибосомы
40. В синтезе АТФ не участвует такая структура клетки как
41. ядро
42. цитоплазма
43. митохондрии
44. хлоропласты
45. В связи с паразитическим образом жизни у ленточных червей отсутствуют дыхательная и пищеварительная системы. Такое упрощение строения можно рассматривать как
46. морфофизиологический прогресс
47. морфофизиологический регресс
48. биологический регресс
49. идиоадаптацию
50. Наружные жабры у головастиков лягушек по сравнению с жабрами рыб являются органами
51. аналогичными
52. гомологичными
53. рудиментарными
54. атавистическими
55. Покрытосеменные растения появились
56. в конце палеозойской эры
57. в начале мезозойской эры
58. в конце мезозойской эры
59. в начале кайнозойской эры
60. В Докембрии произошли следующие ароморфозы
61. четырехкамерное сердце и теплокровность
62. цветы и семена
63. фотосинтез и многоклеточность
64. внутренний костный скелет
65. Вид или любая другая систематическая категория, возникшая и первоначально эволюционированная в данном месте, называется
66. эндемиком
67. автохтоном
68. реликтом
69. аборигеном
70. Индивидуальные черты человека зависят
71. исключительно от генотипа
72. исключительно от воздействия внешней среды
73. от взаимодействия генотипа и среды
74. исключительно от фенотипа родителей
75. Впервые представление о виде ввел
76. Джон Рей в XVII в
77. Карл Линней в XVIII веке
78. Чарльз Дарвин в XIX
79. Н. И. Вавилов в XX веке
80. Органоидами, нехарактерными для клеток грибов, являются
81. вакуоли
82. пластиды
83. митохондрии
84. рибосомы
85. Какой из признаков, характерных для млекопитающих, является ароморфозом
86. волосяной покров
87. строение зубной системы
88. строение конечностей
89. теплокровность
90. Выдающийся русский биолог Карл Максимович Бэр является автором
91. закона зародышевого сходства
92. закона независимого наследования признаков
93. закона гомологических рядов
94. биогенетического закона
95. Контуры тела летяги, сумчатой летяги, шерстокрыла очень сходны. Это является следствием
96. дивергенции
97. конвергенции
98. параллелизма
99. случайного совпадения

51. Генетическая информация в РНК кодируется последовательностью

а) фосфатных групп

б) сахарных групп

в) нуклеотидов

г) аминокислот

52. Из названных соединений разветвленными полимерами являются:

а) ДНК и РНК

б) целлюлоза и хитин

в) крахмал и гликоген

г) альбумин и глобулин

53. Какой из процессов не может происходить в анаэробных условиях

а) гликолиз

б) синтез АТФ

в) синтез белка

г) окисление жиров

54. Наименьшее количество энергии, при расчете на одну молекулу вещества, клетка получает при

а) гидролизе АТФ

б) окислении жиров

в) анаэробном расщеплении углеводов

г) аэробном расщеплении углеводов

55. Разделить клетки, органоиды или органические макромолекулы по их плотности можно с помощью метода

а) электрофорез

б) хроматография

в) центрифугирование

г) авторадиография

56. Из компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает

а) митохондрии

б) хлоропласты

в) ядро

г) вакуоли

57. Если бы в состав белков входило 14 аминокислот, 1 аминокислота могла бы кодироваться

а) 1 нуклеотидом

б) 2 нуклеотидами

в) 3 нуклеотидами

г) 4 нуклеотидами

58. Мужская гетерогаметность характерна для

а) бабочек

б) птиц

в) млекопитающих

г) все ответы верны

59. Различные виды дикорастущего картофеля (род *Solanum*) различаются по числу хромосом, но оно всегда кратно 12. Эти виды возникли в результате

а) аллопатрического видообразования

б) полиплоидии

в) хромосомной аберрации

г) межвидовой гибридизации

60. У человека отсутствие потовых желез зависит от рецессивного сцепленного с полом гена, локализованного в Х хромосоме. В семье отец и сын имеют эту аномалию, а мать здорова. Вероятность появления данной аномалии у дочерей в этой семье составляет:

а) 0 %

б) 25 %

в) 50 %

г) 100 %

**Часть II.**

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Состав мономеров нуклеотидов ДНК и РНК отличается друг от друга содержанием

А) сахара

Б) азотистых оснований

В) сахара и остатков фосфорной кислоты

Г) азотистых оснований и остатков фосфорной кислоты

1. БГ
2. АД
3. АБ
4. АБВ
5. В состав каких органоидов входят белки и липиды

А) эндоплазматической сети

Б) мембран пластид

В) клеточного центра

Г) ядерной оболочки

Д) микротрубочек

Е) рибосом

1. АВЕ
2. ВГД
3. АГД
4. АБГ
5. Основные функции ядра в клетке состоят

А) синтезе молекул ДНК

Б) окислении органических веществ с освобождением энергии

В) синтезе молекул иРНК

Г) поглощении клеткой веществ из окружающей среды

Д) образовании органических веществ из неорганических

Е) образовании большой и малой субъединиц рибосом

1. АВГ
2. АВЕ
3. БГД
4. БВЕ
5. Белки биологических мембран выполняют следующие функции:

А) структурную

Б) защитную

В) каталитическую

Г) рецепторную

Д) двигательную

Е) регуляторную

1. АБГ
2. АГД
3. АВГ
4. БВЕ
5. Клетки каких организмов НЕ могут поглощать крупные частицы пищи путем фагоцитоза?

А) грибов

Б) цветковых растений

В) амеб

Г) бактерий

Д) лейкоцитов человека

Е) инфузорий

1. АБГ
2. АВГ
3. АГЕ
4. БВЕ
5. Грибы неправильно относить к растениям, так как они

А) питаются готовыми органическими веществами

Б) растут в течение всей жизни

В) содержат в оболочках клеток хитин

Г) выполняют роль разрушителей органических веществ в экосистеме

Д) составляют группу ядерных организмов (эукариот)

Е) дышат кислородом воздуха

1) АВГ 2) БВГ 3) БВД 4) БВЕ

1. Коллективную защиту от хищников осуществляют

А) общественные насекомые

Б) колониально гнездящиеся птицы

В) стадные копытные

Г) приматы

Д) грызуны

Е) хищные птицы

1) АВГ 2) БВГ 3) БДЕ 4) БВЕ

1. Комнатная муха – это животное

А) с грызущим ротовым аппаратом

Б) слизывающим пищу

В) с одной хорошо развитой парой крыльев

Г) имеющее развитие с неполным превращением

Д) паразит

Е) имеет жужжальца

1) АВГ 2) АБГ 3) БВД 4) БВЕ

1. Какие признаки характеризуют земноводных как наземных животных?

А)плавательные перепонки на пальцах стопы

Б) глаза защищены веками

В) оплодотворение наружное

Г) в органе слуха имеется барабанная перепонка

Д) конечности рычажного типа, состоят их трех отделов;

Е) кровеносная система замкнутая

1) БГД 2) АБГ 3) БВД 4) БВЕ

1. Нарушение функций щитовидной железы приводит к следующим заболеваниям

А) сахарному диабету

Б) микседеме

В) базедовой болезни

Г) малокровию

Д) кретинизму

Е) гигантизму

1) АВГ 2) АБЕ 3) БВД 4) БВЕ

1. Перечислите органы, которые образуются из мезодермального зародышевого листка позвоночных животных

А) скелетные мышцы

Б) легкие

В) головной мозг

Г) почки

Д) печень

Е) кровеносные сосуды

1)АВД 2) AГЕ 3)БГД 4)ВДЕ

1. Для генной мутации характерно

А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК;

Б) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке;

В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка;

Г) поворот участка хромосомы на 180°;

Д) изменение числа хромосом по отдельным парам;

Е) удвоение нуклеотидов в ДНК

1) БВД 2) АВГ 3) АВЕ 4) БВД

1. Примерами полового размножения животных являются

А) почкование гидры

Б) нерест рыб

В) деление обыкновенной амебы

Г) регенерация дождевого червя

Д) партеногенез ящериц

Е) перекрестное опыление яблони

1) АБГ 2) ГДЕ 3) БВД 4) БДЕ

1. Кроссинговер обычно происходит в мейозе при конъюгации у

А) мужчин и женщин в любой из 22 пар аутосом.

Б) женщин в паре половых хромосом.

В) мужчин в паре половых хромосом.

Г) кур паре половых хромосом.

Д) петухов паре половых хромосом

1) АБГ 2) АБД 3) АВГ 4) БВГД

1. Реальными предпосылками перехода к прямохожденияю у предков человека было

А) стадный образ жизни

Б) развитые эмоции

В) хорошо развитое бинокулярное зрение

Г) хватательного типа кисть

Д) перемещение по веткам на руках

Е) уменьшается волосяной покров

1) АБГ 2) АБВ 3) ВДЕ 4) ВГД

**Часть III**

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Водорослями называют любые растения, обитающие в воде.
2. Листостебельное растение кукушкиного льна – это спорофит.
3. Из споры папоротника развивается гаметофит.
4. Органические вещества перемещаются по сосудам древесины.
5. У подсолнечника соцветие корзинка.
6. К вечнозеленым обитателям хвойного леса относят плауны и бруснику
7. Листья всех папоротниковидных в своем развитии проходят стадию «улитку»
8. В одной и той же клетке могут находиться разные пластиды.
9. Ягель (олений мох), которым питаются олени, относится к высшим растениям.

10) Хвоинки сосны обыкновенной расположены по 2 на укороченных побегах.

11) Клетки с корневыми волосками свойственны проводящей ткани.

12) В клетках водорослей накапливается крахмал.

13) Митохондрия является общей структурой для растительной и животной клетки.

14) Хлоропласты и ядро являются полуавтономными.

15) Плоские черви являются свободноживущими животными.

16) Симметрия туловища головоногих моллюсков радиальная.

17) Функция гемолимфы насекомых – снабжение тканей и органов питательными веществами.

18) Дендриты – это один или несколько коротких отростков, по которым импульс движется от тела клетки.

19) Биологические мембраны характеризуются свойствами: избирательной проницаемости, текучести и структурно-функциональной асимметрии.

20) Плазма крови без фибриногена называется сывороткой

21) Функцию редуцентов в экологических системах выполняют сапрофитные бактерии и грибы

22) Выводковый птенец сразу способен к терморегуляции и питается сам.

23) Селезенка является самым крупным органом иммунной системы.

24) После операции по удалению желчного пузыря, человеку на протяжении всей жизни приходиться принимать препараты, содержащие желчь, потому что ее выработка в организме после удаления желчного пузыря прекращается.

25) Неограниченный рост численности популяций сдерживается только действием факторов внешней среды

**Часть IV**

Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15,5. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованием задания.

1. [мах. 4 балла] Осматривая растения на приусадебном участке, биолог определил, что унекоторых из них наблюдаются признаки голодания по ряду элементов питания. Соотнесите данные симптомы (А–Г) с причинами их появления, связанными с недостатком определенных элементов питания (1–4).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признаки голодания | | | | Элементы питания | |
| 1) Бледно-желтая окраска ткани между жилками у молодых листьев. Старые листья поражаются позже, но сходным образом. Малая мощность растений.  2) Отмирание верхушечных почек, закрученные деформированные листья. Черная гниль у корнеплодов свеклы и моркови.  3) Задержка цветения у декоративных растений, отсутствие роста. Фиолетовая окраска листьев и стеблей. Тенденция к скручиванию и перевертыванию листьев.  4) Слабый рост, карликовость. Отношение побеги/корни сдвинуто в пользу корней. Преждевременное пожелтение старых листьев. | | | | А) фосфор  Б) азот  В) железо  Г) бор | |
| Признаки голодания | 1 | 2 | 3 | | 4 |
| Элементы питания |  |  |  | |  |

1. [мах. 3 балла] Кровь (гемолимфа) у беспозвоночных животных имеет различную окраску. Укажите для объектов (1–6) характерный цвет крови/гемолимфы (А–Д).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект | | | | | Цвет крови/гемолимфы | |
| 1) дождевой червь.  2) многощетинковый червь серпула  3) каракатица  4) речной рак  5) личинка комара-толкунца (род *Chironomus*  6) марокканская саранча | | | | | А) красная  Б) голубая  В) зеленая  Г) оранжево-желтая  Д) бесцветная | |
| Объект | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Цвет крови/гемолимфы |  |  |  |  |  |  |

1. [мах. 3 балла] Щи да каша – пища наша» - известная русская поговорка. Укажите, из семян каких растений готовят каши, перечисленные в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Названия каши | | | | | Растения | |
| 1) геркулесовая  2) перловая  3) «мамалыга»  4) пшенная  5) манная  6) ячневая | | | | | А) овес  Б) просо  В) ячмень  Г) пшеница  Д) кукуруза | |
| Название каши | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Растения |  |  |  |  |  |  |

1. [мах. 3 балла Выберите признаки, характерные для вирусов, хлоропластов и митохондрий

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признаки | | | | | Объекты | |
| 1) представляют собой нуклеопротеид  2) могут иметь РНК в качестве носителя наследственной информации  3) содержат пигменты  4) содержат ферменты  5) для синтеза АТФ им обязательно нужен кислород | | | | | А) вирусы  Б) митохондрии  В) хлоропласты | |
| Признаки | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 |
| Объекты |  |  |  |  | |  |

1. [2,5 балла] Сопоставьте болезнь (1–5) и переносчика возбудителя (А–Д).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Болезнь | | | Переносчик  возбудителя | | |
| 1) чума  2) энцефалит  3) малярия  4) эпидемический сыпной тиф  5) бешенство | | | А) собаки, шакалы, летучие мыши  Б) комары  В) клещи  Г) вши  Д) блохи | | |
| Признаки | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Объекты |  |  |  |  |  |