

г. Красноярск

11 класс

У в а ж а е м ы й у ч а с т н и к о л и м п и а д ы !

Вам предстоит выполнить несколько видов тематических задач, которые отличаются по уровню сложности. Поэтому перед тем, как приступить к выполнению отдельных заданий, ознакомьтесь со всей работой и правильно распределите свои силы.

Внимательно читайте конкурсные задания.

Неразборчиво написанное обоснование Вашего ответа жюри имеет право не оценивать.

После выполнения всех заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и написанных обоснований.

Работа считается выполненной, если Вы вовремя сдаете её членам жюри.

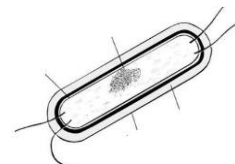
Время проведения олимпиады –180 минут

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

ЗАДАНИЯ

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – по 1 баллу за каждое тестовое задание. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

- Какая функция не характерна для капсулы и слизи бактериальной клетки?
 - участвуют в формировании колоний;
 - служат дополнительной защитой;
 - являются производными клеточной стенки;
 - расположены снаружи от плазматической мембраны.
- Бактерии могут обладать устойчивостью к действию антибиотиков, благодаря:
 - отсутствию ядра;
 - наличию муреина;
 - наличию плазмид;
 - способности образовывать колонии
- Особенности, характерные для спирилл:
 - являются возбудителями сифилиса;
 - вызывают бруцеллез у животных;
 - патогенных форм не обнаружено;
 - бактерии в виде запятой.
- Наиболее надежный способ для определения видового состава бактерий в образце почвы:
 - микроскопия каплей воды, с которой был перемешан образец почвы;
 - выращивание бактерий в чашках Петри на микробиологических средах;
 - анализ методами молекулярной биологии ДНК, экстрагированного из образца почвы;
 - микроскопия частичек песка и глины из образца почвы.
- Рассматривая под лупой каплю прудовой воды можно увидеть в ней многочисленные отдельные клетки, содержащие хлоропласты и быстро перемещающиеся в пределах капли. С наибольшей вероятностью это могут быть:
 - цианобактерии;
 - хлорелла;
 - хламидомонада;



- г) эвглена зелёная.
6. Грибы – паразиты хлебных злаков:
- мучнистая роса;
 - фитофтора;
 - парша;
 - ржавчина или тифулез.
7. Пигмент, содержащийся во всех фотосинтезирующих клетках, это
- хлорофилл а
 - хлорофилл b
 - хлорофилл с
 - хлорофилл d
8. Химический элемент, необходимый для построения панциря диатомовых водорослей, это...
- кремний;
 - железо;
 - магний;
 - кальций;
9. Менее всего можно отнести к функциям стебля:
- поддержание листьев;
 - поглощение минеральных солей из почвы;
 - фотосинтез;
 - запасание питательных веществ;
10. Голосеменное растение, имеющее чешуевидные листья:
- можжевельник;
 - секвойя;
 - эфедра;
 - гинкго.
11. Формула цветка сливы:
- $\text{C}_5\text{L}_5\text{T}_5\text{P}_1$;
 - $\text{C}_5\text{L}_5\text{T}_\infty\text{P}_1$;
 - $\text{C}_5\text{L}_5\text{T}_\infty\text{P}_\infty$;
 - $\text{C}_5+5\text{L}_5\text{T}_\infty\text{P}_\infty$.
12. Многосемянные невскрывающиеся плоды у:
- настурции и чины;
 - груши и дикой редьки;
 - дикой редьки и купальница азиатская;
 - томата и настурции
13. Раздел биологии, который изучает звуковую сигнализацию у животных и их звуковые взаимоотношения
- биоакустика;
 - зоопсихология;
 - этология;
 - бионика.
14. Наиболее вероятная причина сходства между воздействием на растительность увеличения высоты над уровнем моря и широты состоит в том, что
- с увеличением как высоты, так и широты температура среды понижается;
 - на склонах гор угол падения солнечных лучей меньше;
 - над вершинами гор всегда лежат тучи;
 - растениям трудно расселяться вверх по склонам гор;
15. Пищевые продукты производятся без участия бактерий или грибов:
- уксус;
 - сыр;
 - вино;
 - зефир (конфеты);
 - хлеб.
16. Орган, строение которого положено в основу классификации растений Карла Линнея:

- а) побег;
- б) андроей;
- в) гинецей;
- г) околоцветник;
- д) семя

17. Годовой прирост в длину молодого побега древесного растения можно определить по расстоянию между:

- а) кольцами, образованными рубцами почечных чешуй;
- б) листовыми рубцами;
- в) пазушными почками;
- г) ветками;

18. Ксилема имеется в частях растений:

- а) листьях;
- б) стеблях;
- в) корнях;
- г) во всех перечисленных выше частях;

19. Группа растений, для которой характерно формирование главного корня – это:

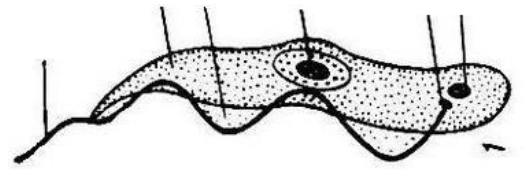
- а) семенные растения
- б) плауны
- в) хвощи
- г) папоротники

20. Прививки используют для размножения растений, так как

- а) это наиболее быстрый способ выращивания, чем из семени;
- б) при этом сохраняется желаемый набор генетических признаков;
- в) образующиеся плоды сочетают в себе признаки обоих родительских растений;
- г) здоровые растения способны самопрививаться, что резко повышает их самовоспроизведение;

21. На рисунке изображен представитель Простейших:

- а) лямблия
- б) бурсария
- в) трипаносома
- г) опалина

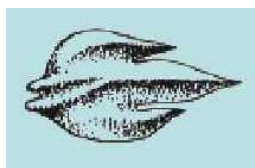


22. Из перечисленных членистоногих животных, антенны для осуществления передвижения использует:

- а) бокоплав
- б) саранча;
- в) креветка;
- г) дафния;

23. На рисунке изображена чешуя рыбы:

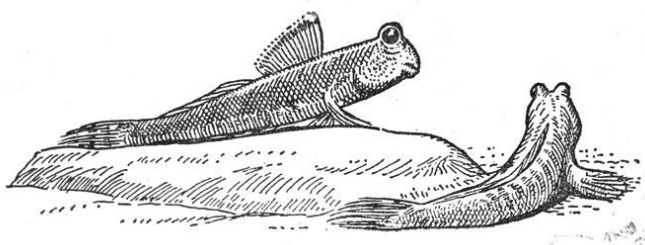
- а) плакоидная;
- б) циклоидная;
- в) ганоидная;
- г) ктеноидная



24. Илестые прыгуны (Pteriophthalmidae), обитающие в мангровых зарослях, могут по несколько часов находиться вне воды. В это время их дыхание происходит:

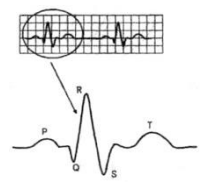
- а) с помощью плавательного пузыря;
- б) с помощью наджаберного лабиринтового аппарата;
- в) через влажную кожу, богатую кровеносными сосудами;
- г) за счет запаса воды, сохраняющегося под жаберными крышками и в ротовой полости;

25. Л



- а) плавательного пузыря;
 - б) пищевода;
 - в) глотки;
 - г) легких двоякодышащих рыб;
26. На территории Красноярского края, Республики Хакассия и Республики Тыва не обитают змеи
- а) обыкновенная гадюка;
 - б) узорчатый полоз;
 - в) обыкновенный щитомордник;
 - г) песчаная эфа;
27. Причина, по которой морские рыбы усиленно пьют воду:
- а) концентрация солей в клетках выше, чем в окружающей среде
 - б) концентрация солей в клетках ниже, чем в окружающей среде
 - в) концентрация солей в клетках и в окружающей среде одинакова
 - г) концентрация солей в клетках и в окружающей среде постоянно меняется
28. Хвостатые земноводные, обитающие в Красноярском крае
- а) сибирский углозуб;
 - б) семиреченский лягушкозуб;
 - в) обыкновенная саламандра;
 - г) озерный сирен;
29. Кайры (*Uria lomvia*) – морские колониальные птицы, гнездящиеся на скалистых берегах северных морей. В их яйцах в ходе насиживания происходит смещение центра тяжести, что:
- а) является результатом неравномерного нагревания;
 - б) уменьшает риск падения с карниза;
 - в) является результатом увеличения толщины скорлупы в месте соприкосновения с поверхностью скалы;
 - г) облегчает вылупление птенцов.
30. Печень млекопитающих не выполняет функцию:
- а) синтез пищеварительных ферментов, поступающих затем в кишечник;
 - б) регуляция концентрации глюкозы и аминокислот в крови;
 - в) извлечение азота из избыточных аминокислот и образовании мочи;
 - г) синтез белков плазмы крови;
31. Импульсы покидают нейрон через:
- а) дендриты;
 - б) аксон;
 - в) тело клетки;
 - г) рецепторные молекулы;
32. Как задержка дыхания, так и гипервентиляция могут привести к потере сознания. Если в остальном условия нормальные, то это происходит в результате:
- а) изменения концентрации двуокси углерода в крови;
 - б) утраты эритроцитами гемоглобина;
 - в) поражения лёгких;
 - г) аномально высокой потери кислорода гемоглобином
33. Уровень глюкозы крови, ниже которого развиваются клинические признаки гипогликемии – усталость, чувство голода, головокружение, спутанность сознания вплоть до комы, покраснение лица, сильная потливость:
- а) 0 ммоль/л
 - б) 1,8 ммоль/л
 - в) 3,6 ммоль/л
 - г) 4,2 ммоль/л
34. При сокращении сердца человека возникают звуки, по которым можно определить ритм его работы на слух. Эти звуки обусловлены:
- а) сокращением мышц предсердий и желудочков;
 - б) схлопыванием створчатых и полулунных клапанов.
 - в) соударением сбрасываемой из сердца крови со стенками артерий
 - г) ударами сердца о стенки грудной клетки;

35. Морфологической основой рефлекса является:
- нервное волокно;
 - рефлекторная дуга;
 - нейрон;
 - спинной мозг;
36. Жиры в организме животных и человека запасаются преимущественно в:
- нейроцитах;
 - адипоцитах;
 - гепатоцитах;
 - тучных клетках;
37. Тип рецептора, характерный для внутреннего уха:
- фоторецептор;
 - хеморецептор;
 - механорецептор;
 - терморецептор;
38. На рисунке представлен фрагмент электрокардиограммы (ЭКГ). Зубец Т не отражает следующий процесс в сердце:
- возбуждение предсердий;
 - восстановление состояния желудочков после сокращения
 - только возбуждение желудочков;
 - одновременное возбуждение предсердий и желудочков;
39. Одно из положений, описывающих эффект от курения сигарет, неверно:
- окись углерода уменьшает способность гемоглобина переносить кислород
 - в легких активируется эластаза для очищения от смол;
 - дым сигареты содержит канцерогены;
 - воздух, подогретый при курении, способствует распространению кариеса;
40. Введение в организм антигена вызывает иммунную реакцию на этот антиген, в результате которой:
- вырабатывающие антитела клетки создают антитела, способные связывать данный антиген;
 - эти клетки мутируют и становятся способными производить антитела, связывающие данный антиген;
 - клетки, содержащие соответствующие антитела, гибнут, распадаются и высвобождают антитела;
 - стимулируется размножение клеток, вырабатывающих антитела к данному антигену;
41. Из центров происхождения культурных растений (по Н. И. Вавилову) родиной цитрусовых является:
- центрально-американский;
 - южноазиатский;
 - восточноазиатский;
 - средиземноморский
42. Первые голосеменные растения появились в период:
- силурийский;
 - пермский;
 - юрский;
 - меловой;
43. В эмбриогенезе отличие бластулы от гаструлы состоит
- в образовании двухслойного зародыша;
 - в развитии зародышевых листков
 - в активном перемещении клеток
 - в образовании однослойного зародыша
44. В общем самцы представляют собой ресурс, имеющийся в достатке, и для достижения эволюционного успеха они должны стараться спариваться с как можно большим числом самок. Исключение из этого правила может возникать в тех случаях, когда:
- самок больше, чем самцов;
 - число самцов и самок примерно одинаково;
 - необходимо участие самца в выращивании потомков;



- г) имеется много хищников;
45. Изучение предпочтительного выбора брачного партнёра самкой у дрозофилы показало, что:
- а) в размножении участвует больше самцов, чем самок;
 - б) размножающиеся самки оставляют больше потомков в пересчёте на 1 особь, чем размножающиеся самцы;
 - в) самцы, не принимающие участия в размножении, терпят поражение, потому что они не копулируют с самками;
 - г) самцы, которые не размножаются, терпят поражение, потому что самки не принимают их;
46. Если пища распределена таким образом, что что животному приходится ежедневно проводить значительную часть времени, переходя с места на место, чтобы добыть достаточное её количество, то тип спаривания можно ожидать:
- а) агамию;
 - б) моногамию;
 - в) полиандрию;
 - г) полигамию;
47. У человека моногамия возникла, вероятно, потому, что:
- а) его пища сильно диспергирована;
 - б) его предкам приходилось охотиться на диких животных, чтобы прокормиться;
 - в) его предки были настолько агрессивны, что полигамия привела бы к большому кровопролитию;
 - г) его объёмистый головной мозг долго развивается и требует длительной тренировки, прежде, чем на него можно будет положиться.
48. В букете маков увидели махровый цветок, в котором были лишние лепестки вместо недостающих тычинок. Это могло быть:
- а) рудиментарным образованием;
 - б) аномальным развитием;
 - в) результатом мутации;
 - г) атавистическим признаком;
49. Стабилизирующим фактором эволюции является:
- а) естественный отбор;
 - б) изоляция;
 - в) популяционные волны;
 - г) борьба за существование;
50. К территориальному поведению не относятся характеристики:
- а) оно ограничивает деятельность животного определённой территорией;
 - б) оно не даёт части особей возможности использовать ресурсы определённой территории;
 - в) оно обычно предотвращает серьёзные столкновения между особями одного вида;
 - г) ни одна из приведённых характеристик
51. У бактерий одна молекула иРНК считывается
- а) со всей молекулы ДНК
 - б) с одного гена
 - в) с одного оперона
 - г) с одного оператора
52. Процесс элонгации в трансляции – это:
- а) начало синтеза белка;
 - б) удлинение полипептидной цепи белка;
 - в) окончание синтеза белка.
 - г) вырезание неинформативных участков иРНК
53. Знаком начала транскрипции является
- а) кодон АУГ
 - б) кодаза
 - в) промотор
 - г) ДНК-полимераза
54. Процессинг – это:
- а) синтез РНК;
 - б) созревание РНК;

- в) созревание ДНК.
г) синтез ДНК
55. Начало репликации ДНК связано с образованием:
а) репликационной вилки и глазка;
б) праймеров;
в) фрагментов ДНК на ведущей и отстающей цепи.
г) фрагмента Оказаки
56. Известна последовательность нуклеотидов четырёх участков в одной цепи ДНК Выделите участок, который будет быстрее денатурировать при повышении температуры:
а)...ААГАТТАЦАГТАТТТАТАТТ...
б)...АЦГГЦАГЦГГТГАЦГЦГЦТ...
в)...АГГАТГЦАГЦТАТГТАЦТ...
г)...ГАГТЦАЦАГЦТАГАЦАТЦГГ...
57. Для аппарата Гольджи НЕ характерно:
а) все сахара, имеющиеся в терминальной области сложных олигосахаридов, были присоединены в к ним с помощью набора гликозилтрансфераз;
б) начальные реакции расщепления многих полипептидных гормонов и нейрوليпидов катализируются протеазами, связанными с мембранами;
в) N-связанные олигосахариды содействуют переносу белков через ЭР и аппарат Гольджи;
г) экспортируемые белки движутся в одном направлении через три компартмента аппарата Гольджи и никогда не пропускают промежуточного компартмента.
58. В процессе фотосинтеза
а) CO_2 атмосферы реагирует с пятиуглеродным соединением рибулозо-1,5-бифосфатом с образованием двух молекул трёхуглеродного соединения 3-фосфоглицерата;
б) для превращения CO_2 в углеводы требуется непосредственно энергия света, тогда как для образования O_2 энергия света необходима опосредовано;
в) когда молекула хлорофилла в антенном комплексе поглощает фотон, возбуждённый электрон быстро переносится с одной молекулы хлорофилла на другую, пока не достигнет фотохимического реакционного центра;
г) баланс между нециклическим фосфорилированием, при котором образуются АТФ и НАДФН и циклическим фосфорилированием, приводящим к образованию только НАДФН, регулируется в соответствии с потребностью в АТФ.
59. У эукариот
а) движение ресничек (скольжение микротрубочек) катализируется миозином, который образует набор ручек, соединяющих соседние периферические дублеты в кольцо;
б) изгибающее усилие, заставляющее ресничку двигаться, возникает при смещении пары центральных микротрубочек относительно периферического кольца из дублетов микротрубочек;
в) организованное биение ресничек контролируется потоками ионов Ca^{2+} через их мембрану;
г) в центросомах обычно содержатся центриоли.
60. Стратегии генетического контроля у эукариот подтверждают:
а) сравнение наиболее распространённых белков показывает, что их содержание в клетках различных типов (например, печени и лёгких) по большей части сильно варьирует в зависимости от ткани;
б) изменения в экспрессии генов, лежащие в основе развития многоклеточного организма, не сопровождаются изменениями последовательностей ДНК соответствующих генов;
в) как только белок-регулятор связывается с узнаваемой им последовательностью ДНК, он стимулирует транскрипцию соседнего гена;
г) у эукариот большинство генов регулируется путём связывания одного или двух белков-регуляторов.

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

1. Пеницилл и спирогира обладают общими признаками: 1) гетеротрофность; 2) наличие хорошо выраженной клеточной стенки, включающей хитин; 3) неограниченный рост; 4) накопление гликогена, как запасного вещества; 5) способность к размножению спорами.

ВЕРНО:

- а) только 3, 5;
- б) только 1, 2;
- в) только 1, 2, 5;
- г) только 1, 3, 4,5;
- д) 1, 2, 3, 4, 5.

2. Выберите структуры, которые можно исследовать с помощью светового микроскопа: 1) хромосомы; 2) рибосомы; 3) клеточная мембрана; 4) пластиды; 5) ядро.

ВЕРНО:

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

3. К санитарно-гигиеническим мерам борьбы против заражения круглыми червями относятся: 1) качественная обработка мяса и рыбы; 2) мытье рук перед едой; 3) вакцинация; 4) изоляция зараженных людей от здоровых; 5) термическая обработка постельного белья

ВЕРНО:

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

4. Среди перечисленных семейств класса однодольных укажите те, представители которых имеют листья с черешком 1) ароидные; 2) пальмовые; 3) бамбуковые; 4) орхидные; 5) луковые.

ВЕРНО:

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

5. Из приведённых признаков доказательством происхождения чашечки от листьев являются: 1) морфологическое сходство; 2) одинаковое количество проводящих пучков; 3) яркая окраска; 4) постепенный переход от лепестков к чашелистикам; 5) постепенный переход от листьев верховой формации к чашелистикам

ВЕРНО:

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

6. Насекомые, у которых передняя пара крыльев не используется для полёта: 1) уховёртки; 2) стрекозы; 3) перепончатокрылые; 4) двукрылые; 5) жесткокрылые.

ВЕРНО:

- а) 1, 2;
- б) 2, 4;
- в) 1, 5;
- г) 1, 2, 5;

7. Признаками сложного листа являются: 1) общий рахис, 2) каждый листочек имеет собственный черешок, 3) расположение листочков в одной плоскости, 4) наличие почек в пазухе листочков, 5) сильная рассеченность листочков

ВЕРНО:

- а) 1,3,5;
- б) 1,3
- в) 2,5
- г) 1,2,3

8. Из приведенных черт ехидны являются характерными только для класса млекопитающих: 1) часть ее тела покрыта волосами; 2) полное разделение малого и большого круга кровообращения и четырехкамерное сердце; 3) грудная и брюшная полости тела разделены мышечной диафрагмой; 4) температура тела не зависит от температуры окружающей среды; 5) эритроциты безъядерные.

ВЕРНО:

- а) 1, 3, 5;
- б) 2, 3; 4;
- в) 1, 3, 4;
- г) 2, 3, 5.

9. Для осуществления свертывания крови необходимы вещества: 1) калий; 2) кальций; 3) протромбин; 4) фибриноген; 5) гепарин.

ВЕРНО:

- а) 1, 2, 3;
- б) 2, 3, 4;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 3, 4.

10. При спокойном выдохе воздух «покидает» легкие, потому что: 1) уменьшается объем грудной клетки; 2) сокращаются мышечные волокна в стенках легких; 3) диафрагма расслабляется и выпячивается в грудную полость; 4) расслабляются мышцы грудной клетки; 5) сокращаются мышцы грудной клетки.

ВЕРНО:

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

11. При синтезе РНК и белка 1) направление движения РНК-полимеразы зависит от связывания с промотором, а выбор матричной цепи - от дополнительных белковых факторов; 2) в любом месте двойной спирали ДНК только одна цепь ДНК обычно используется как матрица; 3) в клетках бактерий транскрипцию РНК всех классов осуществляет РНК-полимераза одного типа, тогда как в клетках эукариот используются три разных типа РНК-полимераз; 4) рибосомы могут начинать «считывание» инструкций по синтезу белка с любой точки молекулы РНК; 5) в обычных условиях транскрипция ДНК в РНК у прокариот регулируется изменения количества РНК-синтезирующего фермента, присутствующего в клетке.

верно:

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

12. При матричном синтезе 1) ДНК-полимераза не может начинать репликацию; 2) ДНК-полимеразы могут двигаться лишь в одном направлении; 3) транскрипция заканчивается, дойдя до стоп-кодона; 4) трансляция начинается с промотора; 5) трансляция всегда начинается с кодона АУГ

Верно:

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

13. Источником комбинативной изменчивости является: 1) перестройка генома в ходе дифференцировки клеток; 2) наличие множественных аллелей одного гена; 3) изменения в первичной структуре ДНК; 4) случайная встреча гамет при оплодотворении; 5) независимое расхождение хромосом в мейозе.

Верно:

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

14. Отклонение от менделевских расщеплений может быть результатом: 1) сниженной жизнеспособности определённого типа гамет; 2) малого количества проанализированных потомков; 3) действия одного гена на разные признаки; 4) перекрёста хромосом в мейозе; 5) наличия множественных аллелей одного гена.

Верно:

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

15. Изучение политенных хромосом показало, что: 1) каждый диск на политенной хромосоме, вероятно соответствует одному гену; 2) политенные хромосомы плотно прилегающими друг к другу нитями хроматина; 3) у личинок мух в секреторных клетках некоторых типов все копии синтезированных за несколько циклов репликации, остаются рядом друг с другом, что приводит к образованию гигантской полиплоидной хромосомы; 4) сверхспирализация хромосом в митозе, приводящая к уменьшению длины ДНК примерно в 10000 раз, сопровождается интенсивным фосфорилированием гистона. 5) транскрипционно неактивный хроматин сильно в конденсированной форме, составляет 10-20% и называется гетерохроматином

Верно:

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

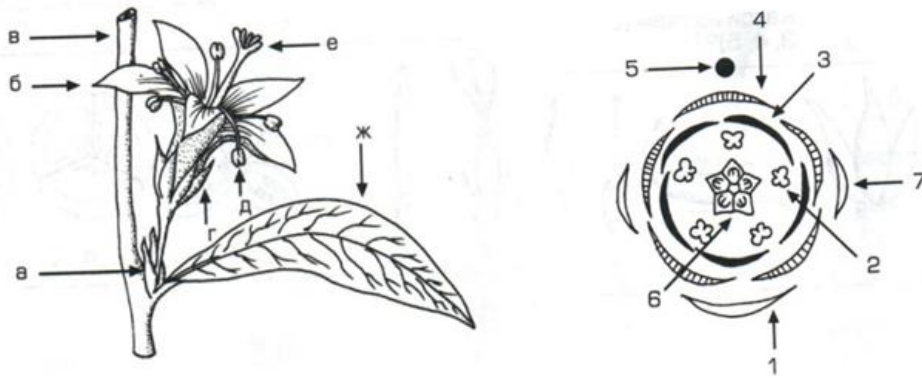
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – по 1 баллу за каждое тестовое задание.

1. Архей называют веком цианобактерий
2. У фасоли обыкновенной наблюдается надземное прорастание семян.
3. Вельвичия сохраняет в течение своей жизни семядольные листья
4. Способность гриба заселять тот или иной субстрат определяется наличием соответствующих ферментов
5. Все простейшие имеют локомоторные органы, обеспечивающие их активность
6. В организме мужчины при отсутствии патологий никогда не образуются женские половые гормоны.
7. В тонких участках петли Генле идет только пассивный транспорт
8. При увеличении осмотического давления плазмы крови объем мочи уменьшается, и ее осмотическое давление падает
9. Длина пищевой цепи живых организмов в экосистеме лимитируется количеством пищи на каждом трофическом уровне.
10. Паутинные бородавки у пауков гомологичны брюшным конечностям.
11. В организме мужчины при отсутствии патологий никогда не образуются женские половые гормоны.
12. В тонких участках петли Генле идет только пассивный транспорт
13. При увеличении осмотического давления плазмы крови объем мочи уменьшается, и ее осмотическое давление падает

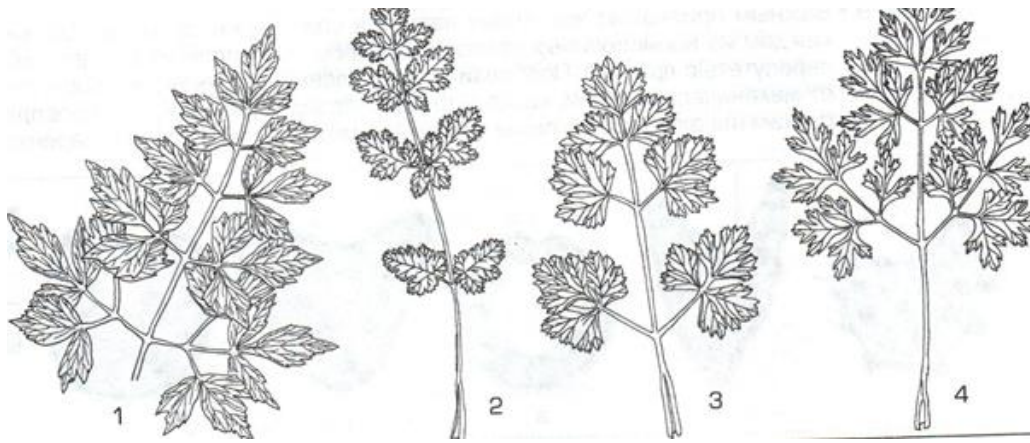
14. Длина пищевой цепи живых организмов в экосистеме лимитируется количеством пищи на каждом трофическом уровне.
15. Сердечный ритм человека формируют сами клетки сердечной мышцы, а нервная система только ускоряет или тормозит работу сердца в зависимости от потребностей организма.
16. Спектрин, анкирин, актин и белки полосы 3 и 4,1 связаны друг с другом нековалентно на внутренней поверхности мембраны эритроцита, за счёт чего обеспечивается поддержание двояковогнутой формы этих клеток
17. Когда из среды, омывающей эпителий удаляют Ca^{2+} , клетки «отклеиваются» друг от друга, поскольку разрушаются плотные контакты
18. Многие антибиотики, используемые в современной медицине, избирательно подавляют синтез белка только у бактерий благодаря структурным и функциональным различиям прокариот и эукариот.
19. Для сохранения липидного бислоя в плазматической мембране необходимо действие специальных ферментов и гидролиз АТФ.
20. Доказано, что искусственная селекция может приводить к образованию новых видов.
21. Внутриклеточные везикулы сливаются с плазматической мембраной за счёт механизма, известного под названием экзоцитоз.
22. Многие из неприятных симптомов, сопровождающих аллергические реакции возникают из-за действия гистамина, который секретируется тучными клетками
23. Как при экзоцитозе, так и при эндоцитозе происходит слияние мембран, но в разных направлениях относительно плазматической мембраны.
24. Отсутствие интронов в генах прокариот свидетельствует о том, что интроны возникли у эукариот после эволюционного разделения на линии прокариот и эукариот.
25. Некоторые данные свидетельствуют о том, митотические хромосомы разделяются в начале анафазы на сестринские хроматиды в результате повышения концентрации Ca^{2+} в цитозоле.

26. **Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, за каждое задание с № 1-4 по – 4 балла, задание № 5 – 3 балла. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.**

1. На рисунке изображены цветок и его диаграмма. Укажите, какой элемент диаграммы какой части цветка соответствует.



2. На рисунке изображены листья огородных растений семейства зонтичных. Их очень легко узнать, но трудно рассказать о различиях. Укажите, к какому из нарисованных листьев относится каждое из приведённых описаний.



- а) листья дважды перистые, с цельными, более или менее глубоко лопастными сегментами второго порядка, сегменты второго порядка при основании более или менее клиновидные, цельнокрайние, в верхней части неравномерно крупнозубчатые;
- б) сегменты листа второго порядка в очертании от почти округлых до яйцевидных, лопастные, цельные или надрезные, при основании клиновидные, цельнокрайние. Выше по краю крупнозубчатые;
- в) сегменты листа второго порядка по форме от почти округлых до яйцевидных, сегменты листа второго порядка при основании клиновидные, глубокораздельные, доли третьего порядка более-менее рассечённые;
- г) листья просто перистые, сегменты первого порядка по форме от округлых до яйцевидных, цельные, более или менее глубоко лопастные или раздельные, по краю надрезные, но не острозубчатые.

3. Кровь (гемолимфа) у беспозвоночных животных имеет различную окраску. Выберите для объектов (1–8) характерный цвет крови/гемолимфы (А–Е).

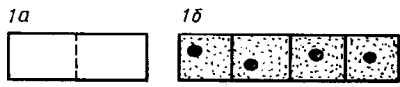
- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1) дождевой червь; | А – красная; |
| 2) многощетинковый червь (серпула); | Б – голубая; |
| 3) каракатица; | В – зеленая; |
| 4) речной рак; | Г – оранжево-желтая; |
| 5) комар; | Д – черная; |
| 6) саранча. | Е – бесцветная. |
| 7) осьминог | |
| 8) асцидия | |

4. Микроорганизмы занимают разнообразные места обитания и широко распространены по планете. Сопоставьте физиологическую группу бактерий с их местом обитания:

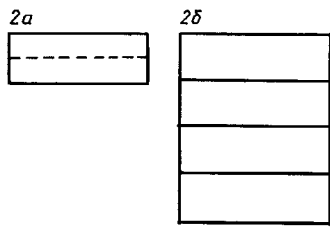
- | | |
|-----------------------|--|
| 1) хламидии; | А – открытые сульфидные месторождения; |
| 2) метанотрофы; | Б – поверхностный слой болотной воды и растительности; |
| 3) сульфатредукторы | В – клетки позвоночных животных; |
| 4) тионовые бактерии; | Г – прибрежные морские осадки; |

5. Меристематические клетки могут делиться в разных плоскостях по отношению к плоскости поверхности ткани или органа: перпендикулярно, параллельно или под углом к поверхности органа. Укажите соответствие изображений типам делений меристематических клеток:

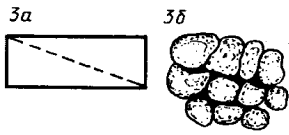
1.



2.



3.



- а) тангенциальное
- б) симподиальное
- в) периклиальное
- г) антиклинальное

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 2018 - 2019 гг.**

г. Красноярск

Фамилия _____
Имя _____
Класс _____
Шифр _____

Шифр _____

МАТРИЦА ОТВЕТОВ

11 класс

Часть 1. [максимально 60 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-30										
31-40										
41-50										
51-60										

Часть 2. [максимально 30 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
10-15										

Часть 3. [максимально 25 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
«да»															
«нет»															
№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
«да»															
«нет»															

Часть 4.

1. (максимально 4 балла)

Элементы диаграммы	1	2	3	4	5	6	7
Части цветка							

2. (максимально 4 балла)

Изображение листа	1	2	3	4
Описание листа				

3. (максимально 4 балла)

Название животного	1	2	3	4	5	6	7	8
Цвет крови (гемолимфы)								

4. (максимально 4 балла)

Физиологическая группа	1	2	3	4
Местообитания				

5. (максимально 3 балла)

Схема деления меристематических клеток	1	2	3
Тип деления			

Максимальное количество баллов за всю работу – 134 балла