



Шифр

--	--	--	--

**Тексты заданий для муниципального этапа олимпиады
по БИОЛОГИИ**

**Муниципальный этап
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по БИОЛОГИИ
2018/2019 УЧЕБНОГО ГОДА**

Комплект заданий для учеников 11 классов

Номер задания	Максимальное количество баллов	Полученные баллы
1	50	
2	20	
3	20	
4	12	
Общий балл	102	

Председатель жюри: _____ (_____)

Члены жюри: _____ (_____)

_____ (_____)

_____ (_____)

Дорогие ребята, мы приветствуем вас на 2 туре предметной олимпиады!

Прежде чем приступить к работе, внимательно прочитайте инструкцию. Вам предстоит выполнить четыре вида заданий, которые отличаются по уровню сложности. Поэтому перед тем, как приступить к выполнению отдельных заданий, ознакомьтесь со всей работой и правильно распределите свои силы. Выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода.

- Задание № 1 предполагает выбор правильного ответа из четырех предложенных;
- Задание № 2 предполагает определение одного варианта ответа с предварительным множественным выбором;
- Задание № 3 предполагает выбор правильного ответ из представленных утверждений («да» или «нет»);
- Задание № 4 требует установления соответствия.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;
- обведите кружком букву, соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте таким образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов;
- если потребуются корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, а новый выбранный ответ обведите кружком.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один *правильный ответ*, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка - 130 баллов.

Время на выполнение заданий - 3 часа.

Желаем Вам успеха!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. 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. Уровень, на котором живая материя организуется в обособленные генетические системы - это:

- а) биосферный;
- б) популяционно-видовой;
- в) организменный;
- г) тканевый.

2. Для изучения локализации отдельных химических веществ в клетке применяют метод:

- а) микроскопирования;
- б) центрифугирования;
- в) цито- и гистохимии;
- г) биохимического анализа.

3. Применением в технических устройствах и системах принципов организации биологического мира занимается:

- а) агробиология;
- б) генная инженерия;
- в) биотехнология;
- г) бионика.

4. Какой признак характерен для всех клеток существующих на Земле организмов:

- а) одинаковое количество хромосом;
- б) обмен веществ и превращение энергии;
- в) использование кислорода при дыхании;
- г) наличие ядра.

5. Какие группы организмов следует отнести к облигатным хемотрофам:

- а) зеленые водоросли;
- б) нитрифицирующие бактерии;
- в) цианобактерии;
- г) высшие растения.

6. Синтез вирусного белка осуществляется:

- а) на собственных рибосомах вируса;
- б) на рибосомах клетки-хозяина;
- в) на лизосомах клетки-хозяина;
- г) синтез белков вируса идёт без участия рибосом.

7. Специальные противовирусные белки, вырабатываемые клетками человека и подавляющие развитие вируса в этой клетке, называются:

- а) антибиотики;
- б) антигены;

- в) витамины;
- г) интерфероны.

8. В клетке возбудителя дифтерии нет:

- а) рибосом;
- б) цитоплазмы;
- в) мембраны;
- г) ядра.

9. К проводящим тканям растения относится:

- а) меристема;
- б) эпидерма;
- в) ксилема;
- г) склеренхима.

10. Полная зависимость женского гаметофита от спорофита наблюдается у:

- а) мхов;
- б) папоротников;
- в) хвощей;
- г) хвойных растений.

11. В состав семени покрытосеменных не входит:

- а) яйцеклетка;
- б) зародыш;
- в) эндосперм;
- г) семенная кожура.

12. Мужской гаметофит голосеменных растений представлен:

- а) антеридиями;
- б) пыльцевым зерном;
- в) зародышевым мешком;
- г) мегаспорой.

13. Назовите семейства, для представителей которого характерна следующая формула: $C_4 L_4 T_{2+4} P_1$, плод стручок или стручочек:

- а) пасленовые;
- б) лилейные;
- в) крестоцветные;
- г) бобовые.

14. Какие группы животных относятся к первичноротым:

- а) иглокожие;
- б) членистоногие;
- в) полухордовые;
- г) хордовые.

15. К головоногим моллюскам относят:

- а) каракатиц;
- б) прудовика;
- в) морских гребешков;
- г) беззубок.

16. Дыхание кишечнорастворных осуществляется:

- а) при помощи трахеи;
- б) кожными жабрами;
- в) при помощи воздушных мешков;
- г) всей поверхностью тела.

17. Вторичная полость (целом) впервые появилась:

- а) плоских червей;
- б) круглых червей;
- в) кольчатых червей;
- г) кишечнорастворных.

18. В процессе эволюции сердце впервые появляется у:

- а) моллюсков;
- б) кольчатых червей;
- в) членистоногих;
- г) позвоночных.

19. К какому классу относится изображенное на рисунке животное:

- а) ракообразные;
- б) паукообразные;
- в) насекомые;
- г) головоногие.

20. Развитие с полным превращением свойственно:

- а) кузнечикам;
- б) пчелам;
- в) тлям;
- г) клопам.



21. С помощью чего акулы и скаты ощущают электрические поля:

- а) веберов аппарат;
- б) боковая линия;
- в) палочки и колбочки;
- г) ампулы Лоренцини.

22. Шейный отдел позвоночника впервые появляется у:

- а) рыб;
- б) земноводных;
- в) пресмыкающихся;
- г) млекопитающих.

23. В процессе эволюции у пресмыкающихся появляются:

- а) череп и позвоночник;
- б) два круга кровообращения;
- в) грудная клетка;
- г) внутреннее ухо.

24. Пигостиль у птиц образован:

- а) верхней парой ребер;
- б) костями голени и частью костей стопы;

- в) костями плюсны и предплюсны;
- г) сросшимися задними хвостовыми позвонками.

25. К наиболее примитивным млекопитающим относится:

- а) щелезуб;
- б) муравьед;
- в) проехидна;
- г) ламантин.

26. В зубной системе каких млекопитающих отсутствуют клыки:

- а) парнокопытные;
- б) непарнокопытные;
- в) грызуны;
- г) насекомоядные.

27. Обратному току крови из левого желудочка в предсердие у млекопитающих препятствует:

- а) двустворчатый клапан;
- б) трёхстворчатый клапан;
- в) аортальный клапан;
- г) венозный клапан.

28. Структурно-функциональной единицей дыхательной системы млекопитающих является:

- а) легкое;
- б) ацинус;
- в) альвеола;
- г) бронхиола.

29. К провизорным (временным органам) эмбрионов анимний относят:

- а) аллантоис;
- б) амниотическую оболочку;
- в) серозную оболочку;
- г) желточный мешок.

30. Какой тип соединительной ткани изображен на рисунке:

- а) плотная;
- б) рыхлая;
- в) ретикулярная;
- г) хрящевая.

31. Гладкая мышечная ткань обеспечивает:

- а) повороты глазного яблока;
- б) сжатие стенок лимфатических сосудов;
- в) дыхательные движения;
- г) глотание.



32. В состоянии покоя внутренняя мембрана нервной клетки:

- а) может иметь как положительный, так и отрицательный заряды;
- б) имеет отрицательный заряд;
- в) имеет положительный заряд;

г) не имеет заряда.

33. С помощью хрящевых соединений в скелете человека соединяются:

- а) тела позвонков;
- б) локтевая и лучевая кости;
- в) кости мозгового черепа;
- г) ребра и грудные позвонки.

34. К какой группе принадлежит кровь, если агглютинация не наступила ни в одной из стандартных сывороток?

- а) АВ (IV);
- б) В (III);
- в) А (II);
- г) О (I).

35. Т-лимфоциты участвуют в:

- а) клеточном иммунном ответе;
- б) свертывании крови;
- в) фагоцитозе;
- г) противопаразитарной защите.

36. Центр терморегуляции находится в:

- а) спинном мозге;
- б) продолговатом мозге;
- в) среднем мозге;
- г) промежуточном мозге.

37. К малому кругу кровообращения относится:

- а) бронхиальная артерия;
- б) лёгочная вена;
- в) верхняя полая вена;
- г) правое предсердие.

38. Фермент пепсин синтезируется в:

- а) печени;
- б) селезенке;
- в) желудке;
- г) поджелудочной железе.

39. Наиболее интенсивно глюконеогенез происходит в:

- а) печени;
- б) селезенке;
- в) эпителии кишечника;
- г) сердце.

40. Основным гуморальным регулятором дыхания является:

- а) CO_2 ;
- б) O_2 ;
- в) адреналин;
- г) инсулин.

41. Тела двигательных нейронов находятся в:

- а) передних рогах серого вещества

- б) задних рогах серого вещества
- в) спинальных ганглиях
- г) белом веществе спинного мозга

42. Базальные ядра головного мозга расположены в:

- а) мозжечке;
- б) промежуточном мозге;
- в) среднем мозге;
- г) больших полушариях.

43. Вторичная структура белка удерживается:

- а) водородными связями;
- б) дисульфидными связями;
- в) пептидными связями;
- г) гидрофобными связями.

44. Дезоксирибоза входит в состав:

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

45. Из концевых пузырьков комплекса Гольджи образуются:

- а) лизосомы;
- б) пластиды;
- в) митохондрии;
- г) рибосомы.

46. Определите фазу деления клетки, изображённой на рисунке:

- а) метафаза;
- б) интерфаза;
- в) профаза;
- г) анафаза.

47. Единицей считывания информации у прокариот является:

- а) кодон;
- б) оперон;
- в) транскриптон;
- г) индуктор.

48. Кроссинговер происходит:

- а) в интерфазу;
- б) в профазу митоза;
- в) в профазу I мейоза;
- г) в профазу II мейоза.

49. Законы Менделя о расщеплении в потомстве гибридов описывают изменчивость:

- а) мутационную;
- б) модификационную;
- в) хромосомную;
- г) комбинативную.



50. К наследственным болезням человека, обусловленным генами, не сцепленными с полом, относят:

- а) дальтонизм;
- б) гемофилия;
- в) серповидно-клеточная анемия;
- г) туберкулез.

51. Какой антикодон транспортной РНК соответствует триплету ГТА в молекуле ДНК?

- а) ГТА;
- б) ГУА;
- в) ЦАУ;
- г) ЦАТ.

52. Транскрипцией называется:

- а) процесс передачи наследственной информации с РНК на белок;
- б) процесс передачи наследственной информации с ДНК на РНК;
- в) самоудвоение молекулы ДНК;
- г) восстановление поврежденных участков в ДНК.

53. К какому виду мутаций относят изменение структуры ДНК в митохондриях:

- а) геномной;
- б) хромосомной;
- в) цитоплазматической;
- г) комбинативной.

54. Сколько нуклеотидов содержит участок гена, в котором закодирована последовательность 60 аминокислот?

- а) 30;
- б) 60;
- в) 120;
- г) 180.

55. При скрещивании особей с генотипами AaBb с AaBb (гены не сцеплены) доля (%) гетерозигот по обоим аллелям (дигетерозигот) в потомстве составит:

- а) 75%;
- б) 25%;
- в) 50%;
- г) 100%.

56. Удаление из молекулы РНК интронов и соединение экзонов:

- а) редупликация;
- б) транскрипция;
- в) сплайсинг;
- г) трансляция.

57. Чем обусловлен дрейф генов:

- а) уменьшением генетического разнообразия внутри популяции;
- б) случайными статистическими причинами;

- в) направленным скрещиванием особей в популяции;
- г) результатом естественного отбора.

58. Примером параллельной эволюции являются:

- а) акула и касатка;
- б) муравьед и панголин;
- в) обыкновенная лисица и песец;
- г) кистеперые рыбы и земноводные.

59. Какой из путей достижения биологического прогресса приводит к возникновению новых систематических групп:

- а) ароморфоз;
- б) идиоадаптация;
- в) дегенерация;
- г) конвергенция.

60. Примером смены экосистемы служит:

- а) отмирание надземных частей растений зимой на лугу;
- б) сокращение численности хищников в лесу;
- в) зарастание места, где прошел лесной пожар;
- г) изменение внешнего облика лесного сообщества зимой;

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из нескольких 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. К одномембранным клеточным структурам относят:

1) ядро; 2) эндоплазматическая сеть; 3) комплекс Гольджи; 4) митохондрии; 5) рибосомы; 6) лизосомы.

- а) 1, 2, 4;
- б) 1, 3, 5;
- в) 1, 4, 5;
- г) 2, 3, 6;
- д) 2, 4, 6.

2. В семязачатках семенных растений происходит следующее:

1) мегаспорогенез; 2) микроспорогенез; 3) формирование цветочной почки; 4) формирование женского гаметофита; 5) формирование мужского гаметофита; 6) оплодотворение.

- а) 1; 2; 6;
- б) 1, 3; 5;
- в) 2, 3; 5;
- г) 1, 4; 6;
- д) 3, 4, 5.

3. К ароморфозам покрытосеменных растений относится:

1) появление дифференцированных тканей; 2) двойное оплодотворение; 3) появление цветков; 4) формирование соцветий; 5) формирование ксилемы и флоэмы; 6) видоизменение побегов.

а) 1; 2; 4;

б) 2, 3, 5;

в) 2, 3, 6;

г) 3, 4; 5;

д) 3, 5, 6.

4. Укажите признаки, по которым бактериофаг отличается от кишечной палочки:

1) имеет кольцевую ДНК, расположенную в цитоплазме; 2) состоит из ДНК или РНК, расположенной в белковом капсиде; 3) проявляет свойства жизни только внутри организма; 4) размножается делением; 5) прикрепляется к бактериальной клетке; 6) относится к прокариотам.

а) 1, 2, 3;

б) 1, 4, 6;

в) 2, 3, 5;

г) 2, 4, 6;

д) 2, 5, 6.

5. Представителями Земноводных являются:

1) веретеница ломкая; 2) кольчатая червяга; 3) сибирский углозуб; 4) миксина обыкновенная; 5) гребенчатый тритон; 6) ланцетник европейский.

а) 1, 3, 4;

б) 1, 4, 6;

в) 2, 3, 5;

г) 2, 4, 5;

д) 3, 4, 5.

6. Представители типа Плоские черви обладают следующими признаками:

1) имеют первичную полость тела; 2) имеют замкнутый кишечник; 3) имеют незамкнутую кровеносную систему; 4) нервная система узлового типа; 5) являются гермафродитами; 6) все являются паразитами человека и животных;

а) 1, 2, 3

б) 1, 4, 5,

в) 2, 3, 5;

г) 2, 4, 5;

д) 2, 4, 6.

7. Свидетельством родства млекопитающих и пресмыкающихся являются:

1) постоянная температура тела; 2) сходство отдельных стадий развития зародышей пресмыкающихся и млекопитающих; 3) находки ископаемых предков млекопитающих - зверозубых ящеров; 4) роговые чешуйки на

хвосте некоторых млекопитающих, наличие когтей; 5) строение системы кровообращения; 6) забота о потомстве.

- а) 1, 3, 5;
- б) 2, 3, 4;
- в) 2, 3, 5;
- г) 2, 4, 5;
- д) 3, 4, 6.

8. К идиоадаптациям в эволюции птиц можно отнести:

1) полное разделение артериального и венозного кровотока; 2) теплокровность; 3) появление разнообразных форм клюва; 4) прогрессивное развитие больших полушарий и мозжечка; 5) сезонная линька; 6) появление перепонки между пальцами у водоплавающих птиц.

- а) 1, 2, 5;
- б) 1, 3, 5;
- в) 2, 5, 6;
- г) 2, 4, 5;
- д) 3, 5, 6.

9. Укажите животных, относящихся к отряду грызунов:

1) кутора; 2) морская свинка; 3) бурундук; 4) колонок; 5) бурозубка; 6) дикобраз.

- а) 1, 3, 4;
- б) 1, 4, 6;
- в) 2, 3, 5;
- г) 2, 3, 6;
- д) 3, 5, 6.

10. К структурным элементам нефрона относятся:

1) почечное тельце; 2) почечная лоханка; 3) извитые почечные канальцы; 4) мочеточник; 5) петля Генле; 6) мочевой пузырь.

- а) 1, 3, 4;
- б) 1, 3, 5;
- в) 1, 4, 6;
- г) 2, 4, 5;
- д) 3, 5, 6.

11. В промежуточном мозге находятся центры, участвующие в регуляции:

1) температуры тела; 2) ориентировочных слуховых и зрительных рефлексы; 3) сна, поведения и памяти; 4) слюноотделения; 5) работы желез внутренней секреции; 6) тонуса скелетных мышц.

- а) 1, 2, 6;
- б) 1, 3, 5;
- в) 2, 3, 6;
- г) 2, 3, 6;
- д) 2, 4, 5.

12. Гормон вазопрессин:

1) вырабатывается нейросекреторными клетками гипоталамуса; 2) вырабатывается передней долей гипофиза; 3) повышает содержание глюкозы в крови; 4) контролирует рост организма; 5) повышает сосудистый тонус; 6) усиливает реабсорбцию воды в почечных канальцах.

а) 1, 2, 4;

б) 1, 3, 6;

в) 1, 5, 6;

г) 2, 4, 5;

д) 2, 5, 6.

13. Кислородный этап разложения глюкозы:

1) происходит в цитоплазме клетки; 2) происходит в митохондриях; 3) завершается образованием 2 молекул $C_3H_4O_3$; 4) сопровождается синтезом 36 молекул АТФ; 5) сопровождается синтезом 2 молекул АТФ; 6) завершается образованием CO_2 и воды.

а) 1, 3, 5;

б) 1, 4, 6;

в) 2, 3, 5;

г) 2, 4, 6;

д) 2, 5, 6.

14. Какие из перечисленных процессов синтеза белка относятся к этапу транскрипции:

1) нанизывание рибосомы на иРНК; 2) синтез иРНК на матричной цепи ДНК; 3) соединение аминокислот с тРНК и доставка их к рибосомам; 4) расщепление части молекулы ДНК на две цепочки; 5) образование пептидной связи между присоединенными к рибосоме аминокислотами; 6) перемещение иРНК и тРНК через ядерную оболочку.

а) 1, 2, 5;

б) 1, 3, 5;

в) 2, 4, 5;

г) 2, 4, 6;

д) 3, 5, 6.

15. Стабилизирующая форма естественного отбора:

1) обуславливает сохранение адаптивных признаков организмов; 2) сохраняет особей с отклонениями от нормы; 3) обеспечивает образование новых видов; 4) устраняет особей с отклонениями от нормы; 5) действует в постоянных условиях среды; 6) действует в изменяющихся условиях среды.

а) 1, 2, 4;

б) 1, 3, 5;

в) 1, 4, 5;

г) 2, 3, 5;

д) 2, 4, 6.

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 число баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Грибы размножаются только бесполом путем.
2. К однодомным растениям относят огурец, кукуруза, ива.
3. В современном мире представителей двудольных растений больше, чем однодольных.
4. Дихотомическое ветвление – самый древний тип ветвления, сохранившийся у примитивных форм.
5. Промежуточным хозяином печеночного сосальщика является человек или скот.
6. У лягушки имеются парные почки.
7. Центральная нервная система паука сосредоточена в брюшке.
8. У пингвинов не развит киль.
9. Морж – единственный современный вид семейства Моржовых.
10. Кости таза у китов не соединены с позвоночником.
11. У северного оленя рога имеют и самцы и самки.
12. Бегемот является представителем непарнокопытных.
13. Проводящая система сердца генерирует нервные импульсы.
14. Все лейкоциты способны к фагоцитозу.
15. Болезнь Дауна вызвана соматической мутацией в 21-й паре хромосом.
16. Образование вторичной мочи происходит в собирательных трубочках почки.
17. В период между приемами пищи в тонком кишечнике слабощелочная среда.
18. Кортизол является регулятором углеводного обмена организма.
19. Конъюгация и кроссинговер происходят в анафазу первого деления мейоза.
20. Окислительное фосфорилирование АДФ происходит в матриксе митохондрий.
21. Первичная структура белка образуется пептидными связями.
22. Примером ароморфоза у млекопитающих является появление рефлекторной деятельности.
23. Дрейф генов может привести популяцию в гомозиготное состояние.
24. Наиболее общим и специфическим свойством живого вещества биосферы является способность к самовоспроизведению.
25. Наиболее вероятным предком человеческой линии эволюции среди австралопитековых считается австралопитек африканский.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 15. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. [мах. 3 балла]. Установите соответствие между этапами процессов фотосинтеза и клеточного дыхания (1-6) и названиями этих

процессов (А, Б).

Этап процесса	Процесс
1. Выделение свободного кислорода; 2. Поглощение кислорода; 3. Окисление органических веществ; 4. Выделение CO ₂ ; 5. Восстановление углеводов; 6. Преобразование НАДФ+ в НАДФ·2Н	А) Фотосинтез Б) Клеточное дыхание

Этап процесса	1	2	3	4	5	6
Процесс						

Задание 2. [маx. 3 балла] Установите соответствие между характерными признаками (1-6) и представителями растений (А, Б).

Признаки	Организм
1. Гаметофит преобладает над спорофитом 2. Гаметофит представлен заростком 3. Листостебельные растения, не имеющие корней 4. Имеют хорошо развитую проводящую систему 5. Спорофит - коробочка 6. Из спор вырастают зеленые нити (протонемы)	А) Кукушкин лен Б) Орляк обыкновенный

Признаки	1	2	3	4	5	6
Организм						

Задание 3. [маx. 3 балла]. Установите соответствие между семействами хищных млекопитающих (А, Б) и их представителями (1-6).

Представители	Отряд млекопитающих
1. Корсак 2. Барсук 3. Горностай 4. Песец 5. Шакал 6. Выдра	А) Псовые Б) Куньи

Представители	1	2	3	4	5	6
Отряд млекопитающих						

Задание 4. [маx. 3 балла]. Установите соответствие между функцией (1-6) и железой внутренней секреции (А-В).

Признак	Тип железы
1. Вырабатывает глюкагон 2. Вырабатывает тироксин 3. Регулирует образование костной ткани 4. Вырабатывает инсулин 5. Вырабатывает кальцитонин 6. Регулирует уровень глюкозы в крови	А) Поджелудочная железа Б) Щитовидная железа

Задание 5. [маx. 3 балла]. Установите соответствие между характером приспособления (1-6) и направлением эволюции (А-В).

Характер приспособления	Направление эволюции
1. Разделение тела растений на ткани 2. Плоская форма тела у придонных рыб 3. Яркая окраска цветков у покрытосеменных 4. Появление органов воздушного дыхания у животных 5. Развитие однопалой конечности у лошадей 6. Появление семени у растений	А) Ароморфоз Б) Идиоадаптация

Характер приспособления	1	2	3	4	5	6
Направление эволюции						