

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXVII Всероссийской олимпиады школьников по биологии
2020-2021 уч.год.
11 класс

Дорогие ребята!

Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Желаем успеха в выполнении заданий!

Рекомендуемое время выполнения заданий -120 мин.

Максимальное количество баллов - 79

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс (букву) ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Анаболизм – это процесс построения сложных веществ из простых. Основной функцией какой органеллы является осуществление анаболических процессов?

- а) рибосомы б) центриоли в) лизосомы г) фагосомы

2. Вещество с формулой $C_{18}H_{36}O_2$, скорее всего, является:

- а) моносахаридом б) аминокислотой в) дисахаридом г) жирной кислотой

3. Плевральная полость – это полость тела человека, окружающая:

- а) 2 лёгких, сердце и пищевод в) только сердце
б) 2 лёгких и сердце г) каждое лёгкое по отдельности

4. Тип клеточных контактов растений, название которого происходит от греческих слов «сформированный» и «связь», – это:

- а) десмосома в) эндосома
б) плазмодесма г) эндоплазма

5. Аналогом пыльцевого зерна пихты в жизненном цикле кукушкина льна является:

- а) мужской гаметофит в) мужской спорофит
б) женский гаметофит г) женский спорофит

6. Выберите из списка общий признак для острицы и нерейса :

- а) два сплошных слоя мышц в кожно-мускульном мешке
б) сквозная пищеварительная система
в) замкнутая кровеносная система
г) органы выделения – протонефридии

7. Типичными переносчиками вируса бешенства человеку, помимо хищных млекопитающих, являются:

- а) парнокопытные в) врановые
б) непарнокопытные г) рукокрылые

8. Из того же зародышевого листка, что и эпителиоциты тонкого кишечника, у человека образуются:

- а) астроциты головного мозга в) адипоциты жировой ткани

б) альвеолоциты лёгких

г) остециты бедренной кости

9. Центр рвотного рефлекса у человека расположен в:

а) шейных сегментах спинного мозга

в) среднем мозге

б) продолговатом мозге

г) гипоталамусе

10. В секрете поджелудочной железы человека не содержится:

а) бикарбонат-ионов

в) пепсина

б) слизи

г) трипсина

11. У коловраток пол потомства зависит от размера яйцеклетки, которую образует самка. Такое определение пола является:

а) прогамным (пол определяется до оплодотворения)

б) сингамным хромосомным (пол определяется в момент оплодотворения набором половых хромосом)

в) эпигамным (пол определяется после оплодотворения)

г) сингамным генным (пол определяется в момент оплодотворения набором аллелей отдельных генов)

12. Первые ископаемые останки птиц датируются периодом:

а) триасовым

в) юрским

б) каменноугольным

г) палеоценом

13. Овощи и фрукты перед употреблением следует хорошо мыть. Употребление немывтых овощей и фруктов может привести к заболеванию:

а) холерой

в) чумой

б) столбняком

г) туберкулезом

14. Овсяница луговая имеет мелкие невзрачные цветки с тычинками на длинных нитях. Как вы думаете, с чем связано возникновение такого приспособления?

а) Овсяница опыляется насекомыми, а им удобнее опылять мелкие и невзрачные цветки.

б) Мелкие незаметные цветки нужны овсянице для того, чтобы их не поедали растительноядные животные.

в) Овсяница – ветроопыляемое растение.

г) Овсяница – однодольное растение.

15. Двойной околоцветник состоит из:

а) чашечки

в) лепестков венчика

б) листочков околоцветника

г) чашелистиков и лепестков венчика.

16. На обратной стороне листа папоротника можно заметить небольшие светло- или тёмно-коричневые круглые структуры. Для чего они служат?

а) для полового размножения

б) для бесполого размножения

в) это чечевички, необходимые для газообмена

г) в этих структурах скапливаются вредные вещества, продукты обмена, от которых растение потом избавляется, сбрасывая эти структуры.

17. Среди бактерий способны синтезировать органические вещества из неорганических следующие группы:

- а) цианобактерии
- б) гнилостные
- в) уксусные
- г) болезнетворные

18. У представителей какой из перечисленных групп беспозвоночных животных можно обнаружить фасеточные глаза?

- а) Головоногие моллюски
- б) Ракообразные
- в) Паукообразные
- г) Иглокожие.

19. Выберите неверное утверждение об АТФ:

- а) молекула АТФ состоит из двух остатков фосфорной кислоты, рибозы и азотистого основания аденина;
- б) энергию АТФ клетки используют для процессов биосинтеза;
- в) универсальный биологический аккумулятор энергии;
- г) синтезируется в митохондриях клетки.

20. Генетическая информация в РНК кодируется последовательностью:

- а) фосфатных групп;
- б) сахарных групп;
- в) нуклеотидов;
- г) аминокислот.

21. Укажите, какой из процессов не может происходить в анаэробных условиях:

- а) гликолиз;
- б) синтез АТФ;
- в) синтез белка;
- г) окисление жиров.

22. Какой из процессов НЕ проходит в клетках эукариот:

- а) трансляция;
- б) обратная трансляция;
- в) транскрипция;
- г) обратная транскрипция.

23. Стимуляция какого черепного нерва вызовет замедление сердцебиения, сокращение гладкомышечных клеток дыхательных путей, стимуляцию секреции в пищеварительных железах?

- а) тройничного;
- б) отводящего;
- в) блуждающего
- г) добавочного

24. Что из перечисленного НЕ приводит к повышению артериального давления:

- а) расширение периферических сосудов;
- б) повышение содержания солей в крови;
- в) увеличение сердечного выброса;
- г) уменьшение количества вторичной мочи.

25. Каково соотношение ионов натрия и калия по обе стороны наружной клеточной мембраны?

- а) Снаружи клетки всегда больше калия и меньше натрия, чем внутри.

- б) Снаружи клетки всегда больше натрия и меньше калия, чем внутри.
- в) Натрия и калия снаружи клетки всегда больше, чем внутри.
- г) Натрия и калия внутри клетки всегда больше, чем снаружи.

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

- а) электрофореза;
- б) хроматографии;
- в) центрифугирования;
- г) автордиографии.

27. Чтобы избежать заражения заболеваниями, вызываемыми одноклеточными животными, человеку необходимо:

- а) избегать прямых контактов с домашними животными;
- б) соблюдать правила личной гигиены и рекомендации по профилактике
- в) избегать прямого контакта с почвой;
- г) всегда пить только бутилированную воду.

28. При обморожении пальцев руки I степени рекомендуется:

- а) растереть до покраснения снегом и наложить тугую повязку;
- б) поместить руку в холодную воду или обложить кусочками льда;
- в) тщательно промыть открытые раны, удалить отмершие ткани и обратиться к врачу;
- г) поместить руку в теплую воду, наложить согревающую повязку.

29. У Кишечнополостных, так же как и у растений, обнаружено

- а) ограниченный рост;
- б) способность к движению;
- в) наличие экто- и энтодермы;
- г) чередование поколений.

30. Наличие нескольких типов личиночных стадий характерно для:

- а) гидры;
- б) планарии;
- в) шистосомы;
- г) пиявки

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Продуктом жизнедеятельности бактерий могут быть следующие вещества: 1) сероводород; 2) азот; 3) молочная кислота; 4) уксусная кислота; 5) сера

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

2. Какие общие черты строения, развития и размножения могут объединять таких паразитов, как плоский червь эхинококк и одноклеточный малярийный плазмодий?

1) способность размножаться на всех стадиях развития как половым, так и бесполом путём

- 2) высокая плодовитость**
3) сложные жизненные циклы с участием нескольких хозяев
4) смена сред жизни в ходе жизненного цикла
5) наличие высокоразвитых органов чувств, способных определить местоположение хозяина
а) 2,3,
б) 1,2,3,4,5
в) 1,2, 3,
г) 3,4
д) 2, 4, 5
- 3. Общими чертами ящерицы и жирафа являются: 1) наличие поясничного отдела позвоночника; 2) четырёхкамерное сердце; 3) наличие клоаки; 4) кожа, богатая железами; 5) наличие амниона.**
а) 2,5
б) 2,4,5
в) 1,5
г) 1,3,4
д) только 1
- 4. В отличие от сосны, функцию проведения питательных веществ в стебле березы осуществляют: 1) трахеиды; 2) волокна; 3) сосуды; 4) ситовидные трубки; 5) камбий.**
а) 1,3
б) только 3
в) 1,2,4
г) 3,4
д) 2,5
- 5. Проводниковые отделы анализаторов представлены: 1) Кортиевым органом; 2) палочками и колбочками сетчатки глаза; 3) зрительным нервом; 4) механорецепторами полукружных каналов; 5) слуховым нервом.**
а) 1,2,4;
б) 3,5;
в) 2,3;
г) 1,3,5.
- 6. Половой диморфизм в окраске ярко выражен у: 1) кряквы; 2) снегиря; 3) обыкновенного ежа; 4) обыкновенной лисицы; 5) европейского анчоуса**
а) 1,2,
б) 3,5;
в) 2,3;
г) 1,5,
- 7. Какие из ниже приведенных можно считать характеристикой скелетных мышц человека?**
1) не способны утомляться ; 2) требуют для работы энергии АТФ ; 3) обладают поперечной исчерченностью ; 4) подчиняются сигналам вегетативной нервной системы ; 5) могут запасать гликоген
а) 1,2, 3
б) 3,4,5;
в) 2,3; 4

г) 2, 3, 5,

8. Среди представителей царства грибов встречаются: 1) облигатные анаэробы (не переносят присутствия кислорода) 2) кератинофилы (используют в качестве субстрата белок кератин) 3) солоноватоводные организмы 4) организмы, способные к хемосинтезу; 5) паразитические виды

а) 1, 2, 3, 4, 5

б) 3, 4, 5;

в) 1, 2, 3; 4

г) 1, 2, 3, 5,

9. Широкого лентеца и луковую нематоду объединяют: 1) одна и та же среда обитания 2) способность размножаться половым путём ; 3) наличие целома; 4) два слоя мышц в кожно-мускульном мешке, 5) слабое развитие органов чувств

а) 1, 2, 3, 4, 5

б) 1, 2, 3, 5

в) 2, 4, 5;

г) 2, 3; 4

10. Почка человека обеспечивает в организме регуляцию: 1) водного баланса; 2) баланса электролитов; 3) удаление конечных продуктов азотистого обмена; 4) тонуса сосудов; 5) количества эритроцитов крови.

а) 1, 2, 3, 4, 5

б) 1, 2, 3, 5

в) 2, 4, 5;

г) 2, 3; 4

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений; с ними либо следует согласиться, либо нужно их отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет» поставив «√» или «X». Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Возбудители амебиаза, дизентерии и холеры относятся к эукариотам.

2. Местом отложения питательных веществ в клубнелуковице, как и в клубне, является видоизменённый стебель.

3. В жизненном цикле широкого лентеца так же, как и в жизненном цикле трипаносомы, присутствует половое размножение.

4. Личинка речного рака обладает тремя парами ходильных ног.

5. В строении осевого скелета рептилий произошли некоторые изменения по сравнению с осевым скелетом амфибий, например, вместо туловищного отдела позвоночника у большинства рептилий присутствуют грудной и поясничные отделы.

6. В целях облегчения массы тела, что очень важно для эффективного полёта, птицы утратили правый яичник, почку и надпочечник.

7. В поддержании третичной структуры белка участвуют только нековалентные связи.

8. В ходе световой фазы фотосинтеза цианобактерий в норме происходит восстановление НАДФ⁺ и синтез АТФ.

9. Если не происходит новых мутаций, в браке рецессив-отрицательного мужчины и рецессив-отрицательной женщины не может родиться рецессив-положительный ребёнок.

10. При любых видах отбора оптимум проявления признака смещается либо в сторону увеличения проявления признака, либо в сторону уменьшения.
11. Двустворчатые моллюски на разных стадиях жизненного цикла могут быть как свободноживущими, так и паразитами.
12. Для насекомых характерна замкнутая кровеносная система.
13. Отсутствие мочевого пузыря у птиц объясняется функциональной ненужностью этого органа, так как его функцию выполняет клоака.
14. У людей с резус-отрицательной кровью в плазме отсутствует специфический белок.
15. Альвеолы легких образуются из того же зародышевого листка, что и кровь.

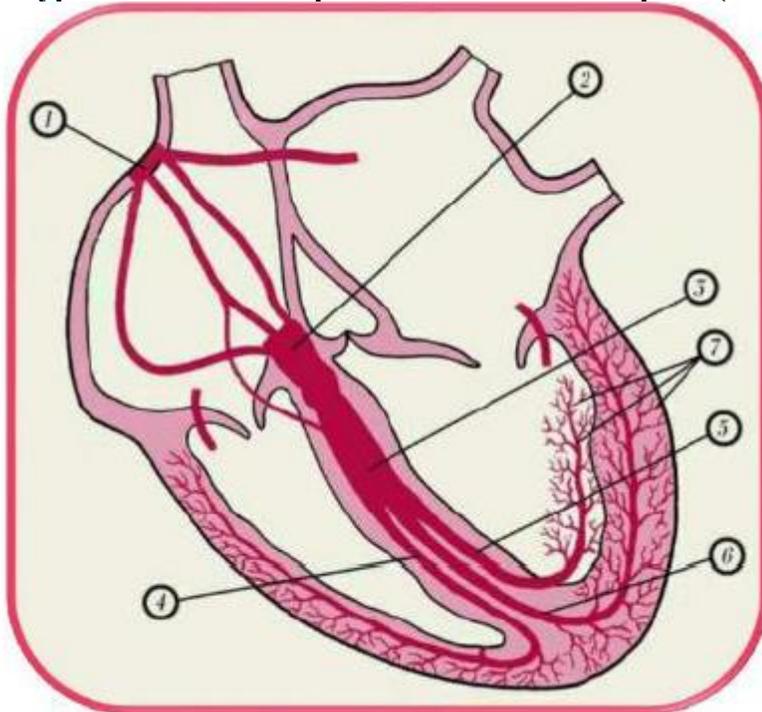
Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 14. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. (максимум – 3 балла, по 0,5 балла за каждый верный ответ) Соотнесите название организма с материалом, из которого состоит его клеточная стенка.

Организм: а) шампиньон; б) стрептококк; в) ряска; г) трюфель; д) бацилла; е) кукушкин лен
Материал клеточной стенки: 1) целлюлоза, 2) муреин; 3) хитин

целлюлоза	хитин	муреин

2. (максимум – 3,5 балла, по 0,5 балла за каждый верный ответ) На рисунке изображено строение сердца человека. Соотнесите обозначения на рисунке (1-7) с названиями структурных элементов проводящей системы сердца (А-Ж).



Название структурных компонентов:

А- пучок Гисса

Б- передняя ветвь правой ножки пучка Гисса

В- сеть проводящих волокон

Г- предсердно-желудочковый узел

Д- левая ножка пучка Гисса

Е- задняя ветвь правой ножки пучка Гисса

Ж- синусно – предсердный узел

Название структурного компонента	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
его обозначение на рисунке							

3. (маж – 2,5 балла, по 0,25 балла за каждый верный ответ) Плоды и семена могут оказаться далеко от растений, на которых они сформировались. У них имеются приспособления для распространения разными путями: водой (1), ветром (2), животными (в том числе птицами и человеком) (3), саморазбрасыванием (4). Установите соответствия между растениями (А–И) и способом распространения плодов и семян (1–4).

Растения: А) земляника, Б) орешник, В) голубика, Г) рябина, Д) клён, Е) репейник, Ж) одуванчик, З) горох, И) яблоня, К) кокос

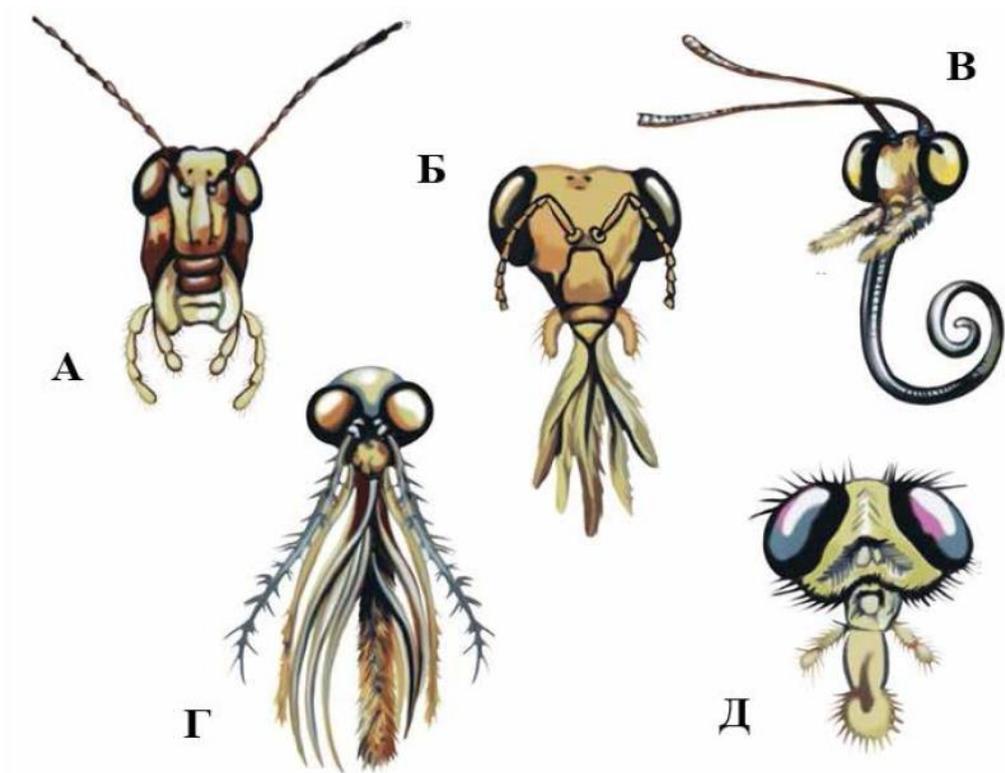
Растение	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Способ распространения										

4. (маж – 2,5 балла, по 0,25 балла за каждый верный ответ) Соотнесите насекомых с изображениями типичных для них ротовых аппаратов (А–Д). Ротовые аппараты:

Насекомые: 1) кузнечик, 2) комар-звонец, 3) пчела, 4) бабочка, 5) муха

Ротовой аппарат: а) лижущий; б) колюще-сосущий; в) грызущий; г) лакающий (лижущее-грызущий); д) сосущий

Рисунок	А	Б	В	Г	Д
Насекомое (цифра)					
Ротовой аппарат (буква)					



5. (маx – 2,5 балла, по 0,5 балла за каждый верный ответ) Расположите элементы кровеносной системы человека в порядке (от 1 до 5), в котором через них проходят аминокислоты, образованные при расщеплении пищи и попавшие в кровь в капиллярах тонкого кишечника.

А) нижняя полая вена; Б) воротная вена ; В) левое предсердие; Г) печёночная вена
 Д) сонная артерия

1	2	3	4	5