

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

**Муниципальный этап
ВСЕРОССИЙСКОЙ олимпиады школьников
по БИОЛОГИИ
2021/2022 учебного года**

Комплект заданий для учеников 10 классов, вариант 101

Номер задания	Баллы
1	25
2	20
3	20
Общий балл	65

1. Запишите все ответы в бланк записи. Ответы в бланке заданий не учитываются

Уважаемый участник Олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

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 потребуется 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 как за неверный ответ, а также, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все *правильные ответы*, 0 баллов выставляется, если участником отмечено большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы).

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

Максимальная оценка – 65 баллов.

Время на выполнение заданий - 2 часа.

Желаем вам успеха!

Запишите все ответы в бланк записи.

Ответы в бланке заданий не учитываются!!!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Номер ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Отличием РНК от ДНК является:

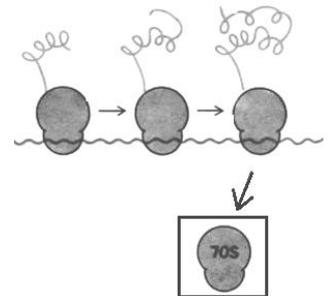
- а) наличие в структуре производного моносахарида рибозы – дезоксирибозы;
- б) отсутствие азотистого основания аденина, тимину комплементарен урацил;
- в) замена азотистого основания тимина на урацил;
- г) две полинуклеотидные цепи соединяются друг с другом водородными связями между азотистыми основаниями.

2. Получением рекомбинантных РНК и ДНК и занимается:

- а) биохимия;
- б) микробиология;
- в) генетика;
- г) генетическая инженерия.

3. Для изучения строения клеточной структуры, изображенной на рисунке, используется метод:

- а) световой микроскопии;
- б) электронной микроскопии;
- в) биохимический;
- г) цитогенетический.



4. Клеточная стенка у организма, изображенного на рисунке, образована:

- а) целлюлозой;
- б) сахарозой;
- в) хитином;
- г) муреином.



3. Запишите все ответы в бланк записи. Ответы в бланке заданий не учитываются

5. Способностью превращать азот воздуха в азотсодержащие соединения обладают:

- а) коралловые полипы;
- б) ресничные инфузории;
- в) сине-зеленые водоросли;
- г) бурые водоросли.

6. Наиболее универсальным и надежным методом диагностики инфекционных заболеваний является:

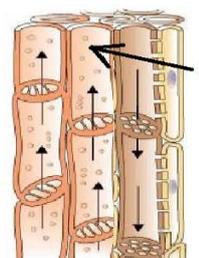
- а) прямая микроскопия исследуемого материала;
- б) выявление антител к возбудителю;
- в) выявление фрагментов микробного генома;
- д) выявление микробных ферментов и токсинов.

7. Автотрофное питание свойственно для:

- а) бактериофагов;
- б) кишечной палочки;
- в) дрожжей;
- г) цианобактерий.

8. Какая ткань обозначена на рисунке под цифрой 1:

- а) ксилема;
- б) флоэма;
- в) меристема;
- г) паренхима.



9. Мужской гаметофит голосеменных растений представлен:

- а) двумя спермиями и клеткой пыльцевой трубки;
- б) двумя антеридиями и пыльцевой трубкой;
- в) микроспорангиями с микроспорами.
- г) фотосинтезирующим заростком.

10. На рисунке изображено хищное растение. Ловчий кувшинчик этого растения по происхождению – это:

- а) цветок;
- б) плод;
- в) видоизмененный лист;
- г) видоизмененный стебель.



11. Какая особенность строения характерна для животного, изображенного на рисунке:

- а) тело состоит из эктодермы, энтодермы и мезоглеи;
- б) пространство между органами заполнено паренхимой;
- в) имеется первичная полость тела;
- г) имеются пищеварительная и выделительная системы органов.



12. К ароморфозам плоских червей относится появление у них:

- а) трёхслойного строения;
- б) первичной полости тела;
- в) кровеносной системы;
- г) нервной системы.

13. Для представителей класса, к которому относится изображенное на рисунке животное, характерны следующие признаки:

- а) для передвижения служат три пары ходильных ног;
- б) для удержания и перемещения пищи ко рту служат три пары двуветвистых ногощелюстей
- в) в состав ротового аппарата входят видоизмененные конечности головных сегментов - мандибулы;
- г) в состав ротового аппарата входят видоизмененные головные конечности – хелицеры.

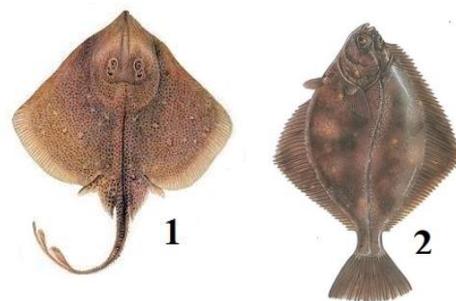


14. Для насекомых, в отличие от паукообразных, характерны следующие признаки:

- а) имеется хитиновый покров;
- б) кровеносная система замкнутого типа;
- в) кровь не переносит газы;
- г) органы выделения представлены мальпигиевыми сосудами.

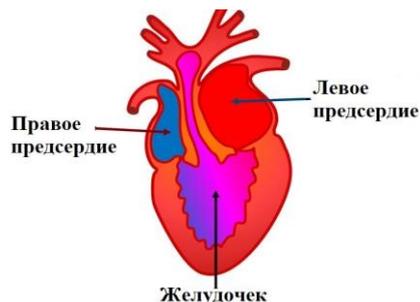
15. Отличием рыбы, изображенной под цифрой 1 от рыбы, изображенной под цифрой 2, является:

- а) отсутствие ребер;
- б) отсутствие плавательного пузыря;
- в) наличие плавников;
- г) наличие жаберных крышек.



16. Сердце, изображенное на рисунке, имеется у таких животных, как:

- а) латимерия;
- б) ломкая веретеница;
- в) кольчатая червяга;
- г) речной угорь.



17. К характеристике выделительной системы птиц НЕ относится признак:

- а) функционирование туловищной почки;
- б) функционирование тазовой почки;
- в) отсутствие мочевого пузыря;
- г) основным конечным продуктом азотистого обмена является мочевиная кислота.

18. Млекопитающее животное медоед относится к отряду:

- а) насекомоядные;
- б) грызуны;
- в) хищные;
- г) приматы.

19. Функцией толстого кишечника человека является:

- а) пристеночное пищеварение;
- б) всасывание жиров ворсинками кишечника;
- в) всасывание большей части питательных веществ;
- г) всасывание основной части воды.

20. Выделение за сутки большого количества слабоконцентрированной мочи служит проявлением:

- а) недостаточной секреции инсулина;
- б) недостаточной секреции кортизола;
- в) недостаточной секреции вазопрессина;
- г) избыточной секреции адреналина.

21. В проведении тактильной информации и формировании тактильных ощущений НЕ принимают участие:

- а) свободные нервные окончания кожи;
- б) передние корешки спинного мозга;
- в) таламус;
- г) постцентральная извилина коры больших полушарий головного мозга.

22. На портрете представлен создатель первой в мире вакцины:

- а) Л. Пастер;
- б) И.И. Мечников;
- в) П. Эрлих;
- г) Э. Дженнер.



23. Примером дивергентной эволюции служат:

- а) лапы морского котика и лапы морской черепахи;
- б) глаза кальмара и глаза акулы;
- в) ротовой аппарат саранчи и мухи;
- г) щупальца осьминога и передние конечности богомола.

24. Примером идиоадаптации в эволюции растений является:

- а) приспособление баобаба к опылению летучими мышами;
- б) двойное оплодотворение у цветковых растений;
- в) появление корневой системы;
- г) возникновение фотосинтеза.

25. Какая сукцессия по происхождению является первичной:

- а) зарастание болота;
- б) восстановление леса после пожара;
- в) рекультивация отвалов;
- г) восстановление пастбища.

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. К функциям липидов в живом организме относятся: 1) структурная; 2) запасающая; 3) ферментативная; 4) регуляторная; 5) иммунная.

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

2. Для метафазы митоза характерны следующие признаки: 1) разрушается ядерная оболочка; 2) хромосомы располагаются по экватору клетки; 3) дочерние хромосомы растягиваются нитями веретена деления к полюсам клетки; 4) хроматиды соединяются в области первичной перетяжки с нитями веретена деления; 5) центриоли располагаются у полюсов клетки.

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

3. Какие признаки характерны для растения, изображённого на рисунке: 1) имеют хорошо развитую проводящую систему; 2) гаметофит представлен листостебельным растением; 3) спорофит питается за счёт гаметофита; 4) из споры развивается протонема; 5) антеридии и архегонии расположены на заростке.



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

4. К ароморфозам голосеменных растений относится появление: 1) дифференцированных тканей; 2) зародышевого мешка и двойного оплодотворения; 3) появление семязачатков; 4) появление пыльцевых зерен; 5) появление семени.

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

5. Какие признаки характерны для животного, изображённого на рисунке: 1) передвигаются с помощью пароподий; 2) имеют замкнутую кровеносную систему; 3) имеют замкнутый кишечник; 4) дышат всей поверхностью тела; 5) являются гермафродитами.



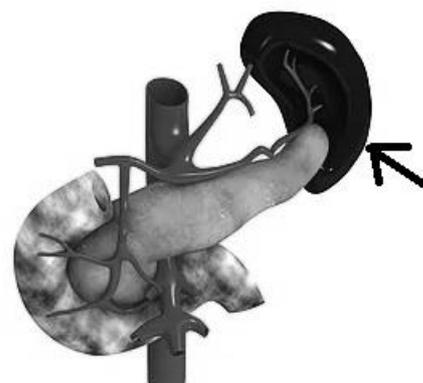
- а) 1, 2, 3;
- б) 2, 3, 4;
- в) 2, 4, 5;
- г) 3, 4, 5.

6. Для животных, имеющих изображенный на рисунке мозг, характерны следующие признаки: 1) шерстный покров; 2) четырехкамерное сердце; 3) двойное дыхание; 4) откладывание яиц с плотной скорлупой; 5) наличие млечных желез.



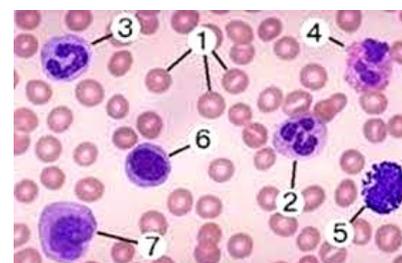
- а) 1, 2, 5;
- б) 2, 3, 4;
- в) 2, 3, 5;
- г) 3, 4, 5.

7. Для органа, изображенного на рисунке характерны следующие функции: 1) выработка антител; 2) выработка глюкагона; 3) разрушение старых и повреждённых эритроцитов и тромбоцитов; 4) депонирование крови; 5) выработка ферментов.



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

8. К признакам, соответствующим форменному элементу крови, обозначенному на рисунке цифрой 7, относятся: 1) выработка антител; 2) поглощение чужеродных частиц; 3) презентация антигена; 4) поддержание тканевого гомеостаза; 5) секреция гистамина.



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

9. Примером мутуализма являются следующие симбиозы: 1) клевер и шмель; 2) вирус иммунодефицита человека и человек; 3) буйволы и скворцы и бегемот; 4) львы и птицы-падальщики; 5) бактерии в желудке коровы.

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

10. Результатом действия стабилизирующей формы естественного отбора является: 1) появление ласт у ластоногих; 2) длинный клюв колибри; 3) появление устойчивых к антибиотикам штаммов микроорганизмов; 4) повышенная встречаемость мутации, вызывающей развитие серповидноклеточной анемией в районах с высоким риском заражения малярией; 5) сохранение до наших дней реликтового растения гинкго.

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

10. Запишите все ответы в бланк записи. Ответы в бланке заданий не учитываются

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. [маx. 5 баллов] Установите соответствие между семействами двудольных растений (1–5) и их признаками (А–Д):

СЕМЕЙСТВА РАСТЕНИЙ

- 1) розоцветные
- 2) бобовые
- 3) крестоцветные
- 4) пасленовые
- 5) сложноцветные

ПРИЗНАКИ

- А) соцветие кисть, плод стручок
- Б) соцветие кисть, плод ягода, коробочка
- В) $Ч_{(5)}Л_{3+(2)}Г_{(9)+1}П_1$, плод боб
- Г) $Ч_{(5)}Л_{(5)}Г_{(n)+1}П_1$, плод яблоко, костянка
- Д) $Ч_{(0)}Л_{(5)}Г_{(5)}П_1$, соцветие корзинка, плод семянка

Семейства растений	1	2	3	4	5
Признаки					

Задание 2. [маx. 5 баллов] Соотнесите отряды птиц (1–5) с их представителями (А–Д):

ОТРЯДЫ ПТИЦ

- 1) воробьинообразные
- 2) совообразные
- 3) курообразные
- 4) голубеобразные
- 5) дятлообразные

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

- А) горлица
- Б) перепел
- В) сойка
- Г) вертишейка
- Д) неясыть

Название отряда птиц	1	2	3	4	5
Представители отряда					

Задание 3. [маx. 5 баллов] Соотнесите структуры почки млекопитающих (1–5) с их функциями (А–Д):

СТРУКТУРА ПОЧКИ

МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- 1) почечное тельце
- 2) проксимальный извитой каналец
- 3) петля Генле
- 4) дистальный извитой каналец
- 5) собирательная трубочка

ФУНКЦИИ

- А) активная реабсорбция электролитов, секреция
- Б) фильтрация плазмы крови
- В) пассивная диффузия воды, Na^+ и Cl^-
- Г) энергозависимая реабсорбция воды, глюкозы и аминокислот, секреция
- Д) пассивная диффузия мочевины, вазопрессин-зависимая диффузия воды

Структура почки млекопитающих	1	2	3	4	5
Функция					

Задание 4. [маx. 5 баллов] Соотнесите название эры развития жизни на Земле (1–5) с основными эволюционными событиями (А–Д):

ЭРЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ

- 1) архейская
- 2) протерозойская
- 3) палеозойская
- 4) мезозойская
- 5) кайнозойская

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ СОБЫТИЯ

- А) появление первых многоклеточных организмов
- Б) эволюция млекопитающих, возникновение и эволюция человека
- В) расцвет пресмыкающихся, появление птиц и млекопитающих
- Г) развитие морских беспозвоночных, водорослей, начало заселения суши
- Д) появление фотосинтезирующих организмов – сине-зеленых водорослей

Эры развития жизни	1	2	3	4	5
Эволюционные события					