

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

**Муниципальный этап  
ВСЕРОССИЙСКОЙ олимпиады школьников  
по БИОЛОГИИ  
2022/2023 учебного года**

**Комплект заданий для учеников 10 классов**

<b>Номер задания</b>	<b>Баллы</b>
<b>1</b>	<b>25</b>
<b>2</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>20</b>
<b>Общий балл</b>	<b>70</b>

### *Уважаемый участник Олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

*Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:*

1. не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

2. отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

3. если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

4. особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;

5. после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

*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 – 70 баллов.**

**Время на выполнение заданий - 2 часа.**

***Желаем вам успеха!***

**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. Эукариоты не имеют:**

- а) рибосом;
- б) митохондрий
- в) оформленного ядра
- г) нуклеоида

**2. Какой метод НЕ относится к методам клеточной инженерии:**

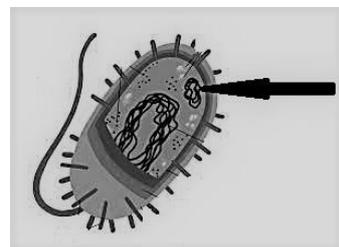
- а) создание моноклональных антител;
- б) культивирование клеток, тканей и органов;
- в) получение человеческого инсулина;
- г) получение межвидовых гибридов клеток.

**3. Вирион – это:**

- а) вирус без нуклеокапсида;
- б) вирус бактерий
- в) внутриклеточная форма вируса;
- г) внеклеточная форма вируса.

**4. К функции внутриклеточных структур бактерий, обозначенных на рисунке стрелкой, НЕ относятся:**

- а) локомоторная функция;
- б) генетический обмен между бактериями;
- в) контроль синтеза факторов патогенности;
- г) совершенствование защиты бактерий.



**5. Обеззараживание объектов окружающей среды с помощью химических веществ, при котором погибают в основном вегетативные формы патогенных микроорганизмов**

- а) асептика;
- б) стерилизация;
- в) дезинфекция;
- г) пастеризация.

**6. Препараты, содержащие живые бактерии, являющиеся представителями нормальной микрофлоры, называются:**

- а) антибиотики;
- б) пробиотики;
- в) бактериофаги;
- г) пребиотики.

**7. Перенос генетического материала от бактерии-донора к реципиенту посредством бактериофагов называется:**

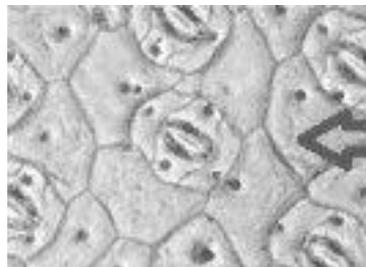
- а) конъюгация;
- б) трансформация;
- в) модификация;
- г) трансдукция.

**8. К патогенным микроорганизмам, передающимся через воду, относится:**

- а) туберкулезная палочка;
- б) холерный вибрион;
- в) вирус кори;
- г) вирус гриппа.

**9. Какая растительная ткань представлена на рисунке:**

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



**10. Передвижение воды и минеральных веществ осуществляют:**

- а) клетки пробки;
- б) флоэма;
- в) сосуды древесины;
- г) ситовидные трубки.

**11. Женский гаметофит покрытосеменных растений представлен:**

- а) семязачатком с 4 мегаспорами;
- б) эндоспермом с двумя архегониями;
- в) 8-ядерным зародышевым мешком;
- г) фотосинтезирующим заростком.

**12. Выход сосудистых растений на сушу произошел:**

- а) в каменноугольный период
- б) в силурийский период
- в) в кембрийский период
- г) в юрский период

**13. Для представителей класса сцифоидных медуз НЕ характерно наличие:**

- а) радиальной симметрии;
- б) двух эпителиальных пластов;
- в) мезоглеи между эпидермисом и выстилкой кишечной полости;
- г) наличие кольцевого мускула.

**14. К ароморфозам кольчатых червей относится появление у них:**

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

**15. Трехкамерное сердце имеется у животных из отряда:**

- а) крокодилы;
- б) панголины;
- в) черепахи;
- г) химеры.

**16. Какой из перечисленных ниже видов птиц НЕ является представителем отряда гусеобразных:**

- а) Гоголь;
- б) Чомга;
- в) Серый гусь;
- г) Лебедь-кликун.

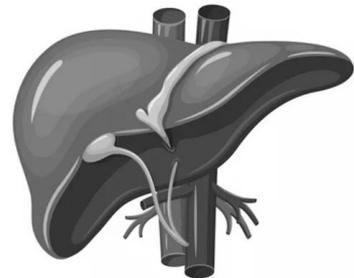
**17. Животное, изображенное на рисунке, является представителем отряда:**

- а) хищных;
- б) насекомоядных;
- в) непарнокопытных;
- г) неполнозубых



**18. К органу, изображенному на рисунке, относится следующая характеристика:**

- а) вырабатывает инсулин и глюкагон;
- б) образует гликоген из глюкозы;
- в) стенка органа имеет хорошо развитую мышечную ткань;
- г) выделяет пищеварительные ферменты.



**19. К гуморальному виду регуляции дыхания относится:**

- а) изменение интенсивности дыхания при вдыхании раздражающих и повреждающих веществ;
- б) остановка дыхания на вдохе при входе в холодную воду;
- в) спазм сосудов мозга из-за резкого увеличения концентрации кислорода в крови;
- г) нарушение дыхания при попадании пищи в гортань.

**20. Артериальная кровь содержится в:**

- а) легочной артерии;
- б) легочной вене;
- в) воротной вене печени;
- г) нижней полой вене.

**21. Синдром повышенной секреции антидиуретического гормона сопровождается следующими симптомами:**

- а) гипонатриемией;
- б) выделение за сутки большого количества слабokonцентрированной мочи;
- в) повышением осмотического давления плазмы крови;
- г) снижение артериального давления.

**22. Отдел головного мозга, обозначенный на рисунке стрелкой, выполняет следующие функции:**

- а) регулирует обмен веществ;
- б) регулирует сон и бодрствование;
- в) регулирует голод и насыщение;
- г) осуществляет терморегуляцию.



**23. Подвидом человека прямоходящего, останки которого найдены на острове Ява, является:**

- а) синантроп;
- б) атлантроп;
- в) питекантроп;
- г) родезийский человек.

**24. Каких последствий следует ожидать при сокращении в экосистеме смешанного леса численности насекомоядных птиц:**

- а) увеличится численность хищников, которые питаются насекомоядными птицами;
- б) увеличится численность насекомых;
- в) сократится численность насекомых;
- г) увеличится численность растений.

**25. Межвидовые отношения между деревом и растущими под ним в тени травянистыми растениями называются:**

- а) конкуренция;
- б) симбиоз;
- в) мутуализм;
- г) аменсализм.

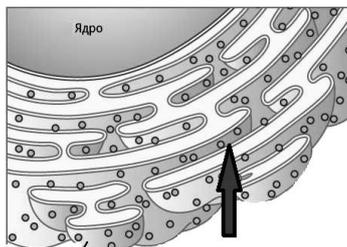
**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

**1. В состав нуклеотида АТФ входит: 1) декстроза; 2) рибоза; 3) два остатка фосфорной кислоты; 4) три остатка фосфорной кислоты; 5) аденин.**

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

**2. Выберите особенности строения и функций органеллы, отмеченной на рисунке стрелкой: 1) состоит из двух субъединиц; 2) является одномембранной структурой; 3) обеспечивает синтез, трансформацию белков и транспорт веществ; 4) участвуют в переваривании фагоцитированных веществ и в разрушении собственных внутриклеточных структур; 5) содержит рибосомы.**

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



**3. Лекарства на основе бактериофагов используют как альтернативу антибиотикам для борьбы с инфекциями и уничтожения болезнетворных бактерий. Укажите особенности таких лекарств: 1) воздействует на определенную бактерию; 2) воздействуют одновременно на многие бактерии; 3) безопасны и не токсичны, побочные эффекты редки; 4) совместимы с любыми лекарственными препаратами; 5) возможно быстрое развитие резистентности к данному препарату.**

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

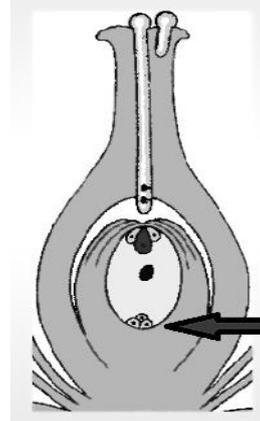
4. На рисунке изображен репродуктивный орган покрытосеменного растения. Какие процессы происходят в многоклеточном образовании, обозначенном стрелкой: 1) мегаспорогенез; 2) микроспорогенез; 3) формирование цветочной почки; 4) формирование женского гаметофита; 5) оплодотворение.

а) 1; 3; 4;

б) 1, 4; 5;

в) 2, 3; 4;

г) 3, 4; 5.



5. Примерами идиоадаптации в природе является: 1) видоизменение побегов у растений; 2) появление зародышевого мешка у цветковых растений; 3) различные способы строительства гнезд у птиц; 4) сложная дифференциация зубов у млекопитающих; 5) появление плаценты у млекопитающих.

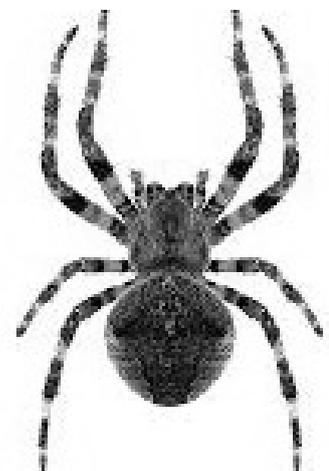
а) 1; 2; 4;

б) 1, 3, 4;

в) 2, 3, 4;

г) 3; 4; 5.

6. Представители типа, к которому принадлежит изображённое на рисунке животное обладают следующими признаками: 1) покровы образованы многослойной хитиновой кутикулой; 2) имеется первичная полость тела; 3) кровеносная система замкнутая; 4) органы выделения - видоизмененные метанефридии, мальпигиевы сосуды или жировое тело; 5) нервная система узлового типа.

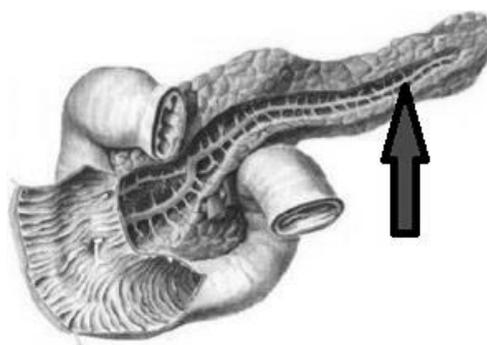


- а) 1, 2, 3;
- б) 1, 2, 4;
- в) 1, 4, 5;
- г) 2, 3, 5.

**7. Выберите признаки, НЕ характерные для эпителиальной ткани: 1) наличие хорошо развитых межклеточных структур; 2) расположение клеток на базальной мембране; 3) способность к сокращению; 4) высокая способность к регенерации; 5) в эмбриональном периоде развивается из мезодермы.**

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

**8. Для органа, изображенного на рисунке характерны следующие функции: 1) выработка инсулина; 2) выработка глюкагона; 3) образование антител; 4) депонирование крови; 5) выработка пищеварительных ферментов.**



- 1)
- 4)

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

**9. Какие из перечисленных организмов являются продуцентами: 1) грибы; 2) синезеленые водоросли; 3) зелёные растения; 4) хемотрофные бактерии; 5) простейшие.**

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

10. Результатом действия движущей формы естественного отбора является: 1) сокращение числа пальцев в скелете конечностей у копытных; 2) появление крыс, устойчивых к ядохимикату варфарину; 3) постепенная редукция шёрстного покрова у тюленей; 4) отличия в окраске различных популяций озерной лягушки; 5) сохранение до наших дней реликтового вида кистеперой рыбы латимерии.

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

**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.** [макс. 5 баллов] Установите соответствие между группой бактерий (1 – 5) и ее представителем (А – Д):

Группа бактерий	Примеры
1) автотрофные бактерии;	А) холерный вибрион;
2) хемотрофные бактерии;	Б) серобактерия;
3) анаэробная патогенная бактерия изогнутой формы;	В) ризобактерии;
4) сапрофитные бактерии;	Г) носток обыкновенный;
5) бактерии-симбионты растений.	Д) кишечная палочка.

Группа бактерий	1	2	3	4	5
Примеры					

**Не забывайте переносить ответы из черновика в бланк ответов.**

**Задание 2. [маж. 5 баллов] Установите соответствие между характерным признаком таксономической группы растений (1 - 5) и ее представителем (А - Д).**

Характеристика таксономической группы растений	Представители растений
1) гаметофит преобладает над спорофитом; 2) женский гаметофит представлен эндоспермом с 2 архегониями; 3) семяпочка защищена завязью; 4) тело не дифференцировано на органы и ткани; 5) споровые растения с хорошо развитой проводящей системой.	А) Спирогира; Б) Пихта сибирская; В) Медуница лекарственная; Г) Орляк обыкновенный; Д) Кукушкин лен.

Характеристика таксономической группы	1	2	3	4	5
Представители растений					

**Не забывайте переносить ответы из черновика в бланк ответов.**

**Задание 3. [маж. 5 баллов] Установите соответствие между отрядами млекопитающих (1 – 5) и их признаками (А – Д):**

Отряды млекопитающих	Признаки отряда
1) ластоногие; 2) парнокопытные; 3) приматы; 4) грызуны; 5) насекомоядные.	А) Морда вытянута в подвижный хоботок; Б) Задние конечности повернуты подошвенной поверхностью внутрь и вытянуты назад; В) Противопоставление одного пальца остальным четырем; Г) У многих представителей имеются парные костные выросты на лобных костях; Д) У многих видов присутствует постоянный рост зубов.

<b>Отряды млекопитающих</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Признаки отряда</b>					

**Не забывайте переносить ответы из черновика в бланк ответов.**

**Задание 4. [маx. 5 баллов] Установите соответствие между элементарными факторами эволюции (1 – 5) и примерами (А – Д):**

<b>Элементарные эволюционные факторы</b>	<b>Примеры</b>
1) мутационный процесс; 2) популяционные волны; 3) изоляция; 4) дрейф генов; 5) естественный отбор.	А) фенотипический полиморфизм у европейской наземной улитки; Б) расширение ареалов на север России у вороны, галки, сороки и домового воробья; В) популяция эскимосов на севере Гренландии резко отличается по частоте аллелей, определяющих группы крови; Г) появление новых штаммов вируса SARS-CoV-2; Д) гнездование голубой сороки на Пиренейском полуострове и на Дальнем Востоке России.

<b>Элементарные эволюционные факторы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Примеры</b>					

**Не забывайте переносить ответы из черновика в бланк ответов.**