

БЛАНК ЗАДАНИЙ
муниципального этапа ВсОШ по биологии
Регион Ивановская область 2025/26 уч. год
11 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;

Если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного, – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;

- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы.

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участник неправильно определил верные и неверные ответы.

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

Максимальная оценка – 68 баллов.

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).

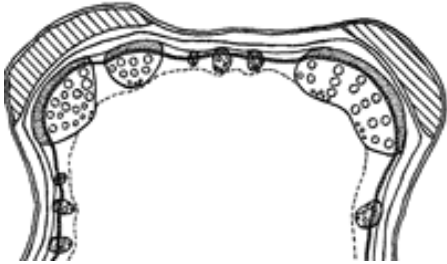
Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов. Образец заполнения матрицы:


| | 1 | 2 | ... |
|------|---------------|---------------|---------------|
| 1–10 | индекс ответа | индекс ответа | индекс ответа |




ВНИМАНИЕ! Правильные ответы выделены желтым цветом!

| | |
|----|---|
| 1. | Особенности гаметогенеза, оплодотворения и развития организмов от зиготы до рождения или выхода из яйцевых оболочек, изучает наука а) цитология б) гистология в) эмбриология г) филогения |
| 2. | Геном человека содержит большое количество так называемых «эгоистичных» транспозонов — последовательностей ДНК, которые могут перемещаться по геному. Является ли это проявлением свойства «самовоспроизведение» на молекулярном уровне? а) нет, так как это не приносит пользы организму б) да, так как эти последовательности копируют сами себя внутри генома в) нет, так как это мутация, а не размножение г) Да, но только если это приводит к синтезу белка |
| 3. | В пробирке протекает автокаталитическая реакция, в которой продукт реакции ускоряет её ход. Чем эта реакция принципиально отличается от метаболизма живой клетки? а) в реакции не происходит самовоспроизведения сложной системы б) реакция протекает слишком быстро в) в реакции не используется кислород г) реакция происходит в пробирке, а не в организме |
| 4. | Центриоли клеточного центра состоят из белка а) актина б) тубулина в) кератина г) миозина |
| 5. | Межмембранное пространство митохондрий: а) содержит дыхательную цепь ферментов б) место синтеза АТФ и восстановления кислорода в) содержит ферменты цикла Кребса г) характеризуется высоким содержанием протонов |
| 6. | Выделение веществ из клетки при помощи пузырьков аппарата Гольджи называется: а) эндоцитоз б) активный транспорт в) облегченная диффузия г) экзоцитоз |

| | |
|-----|---|
| 7. | <p>Размер вирусов, известных науке, колеблется от 20 до 250-300 нм. При помощи какого вида микроскопии можно их рассмотреть?</p> <p>а) фазово-контрастная</p> <p>б) электронная</p> <p>в) темнопольная</p> <p>г) флуоресцентная</p> |
| 8. | <p>Для получения отдельных клеточных компонентов используют метод дифференциального центрифугирования. Какое свойство структур клетки позволяет применять данный метод?</p> <p>а) функция в клетке</p> <p>б) расположение в клетке</p> <p>в) стабильность органоида</p> <p>г) размер и плотность</p> |
| 9. | <p>Культуры каких бактерий используют в очистке сточных вод?</p> <p>а) нитрофицирующие бактерии</p> <p>б) уксуснокислые бактерии</p> <p>в) азотфиксирующие бактерии</p> <p>г) маслянокислые бактерии</p> |
| 10. | <p>При гетероферментативном молочнокислом брожении из глюкозы образуется</p> <p>а) этанол, CO_2</p> <p>б) молочная кислота, этанол, CO_2</p> <p>в) две молекулы молочной кислоты</p> <p>г) молочная кислота, CO_2</p> |
| 11. | <p>Какие заболевания человека вызывают грибы?</p> <p>а) стригущий лишай</p> <p>б) гепатит</p> <p>в) дизентерия</p> <p>г) коклюш</p> |
| 12. | <p>Какие редкие виды растений в Ивановской области занесены в Красную книгу России?</p> <p>а) венерин башмачок настоящий</p> <p>б) сосна сибирская (кедр)</p> <p>в) ландыш майский</p> <p>г) морошка</p> |
| 13. | <p>Какие растения относятся к семейству Бобовые?</p> <p>а) клевер, рапс</p> <p>б) эспарцет, хрен</p> <p>в) фасоль, горчица</p> <p>г) люпин, верблюжья колючка</p> |
| 14. | <p>Голосеменные растения отличаются от покрытосеменных отсутствием</p> <p>а) камбия</p> <p>б) перикарпия</p> <p>в) спорофита</p> <p>г) семядолей</p> |

| | | |
|-----|--|--|
| 15. | <p>На рисунке схематично изображена половина среза вегетативного органа растения. Какой это орган и представителю какого класса принадлежит?</p> <p>а) корень однодольного растения б) стебель однодольного растения в) корень двудольного растения г) стебель двудольного растения</p> |  |
| 16. | <p>Корневой чехлик, защищающий верхушку корня, состоит из живых клеток, наружные из которых постепенно отмирают и слущиваются с поверхности, при этом:</p> <p>а) толщина чехлика восстанавливается благодаря делению клеток апикальной и вставочной меристем б) по мере роста корня толщина чехлика существенно уменьшается в) толщина чехлика увеличивается вследствие усиления частоты деления составляющих его клеток г) толщина чехлика восстанавливается благодаря делению клеток апикальной меристемы</p> | |
| 17. | <p>В медицинской практике широко применяется метод графической регистрации биоэлектрических сигналов сердца – электрокардиография. Она позволяет установить:</p> <p>а) нарушение сердечного ритма б) работу клапанов сердца в) толщину стенок предсердий и желудочков г) кровяное давление внутри отделов сердца</p> | |
| 18. | <p>У пациента обнаружена повышенная концентрация глюкозы в крови, которая не снижается после введения инсулина. Нарушение в работе какой системы является наиболее вероятной причиной?</p> <p>а) рецепторы клеток-мишеней потеряли чувствительность к инсулину б) гипофиз перестал вырабатывать соматотропин в) поджелудочная железа вырабатывает избыток глюкагона г) нарушена функция печени по расщеплению гликогена</p> | |
| 19. | <p>В эксперименте у животного разрушили передние корешки спинного мозга. Какое нарушение будет наблюдаться?</p> <p>а) полная потеря чувствительности в соответствующих конечностях б) паралич мышц в) потеря и чувствительности, и двигательной функции г) нарушение проведения нервных импульсов только к внутренним органам</p> | |
| 20. | <p>Одним из приспособлений к жизни в водной среде обитания для растений является</p> <p>а) мощная корневая система б) слабое развитие механических тканей в) хорошо развитая кутикула г) запасание полисахаридов в корневищах и клубнях</p> | |
| 21. | <p>В умеренной зоне многие виды муравьёв используют опад хвойных и лиственных деревьев для постройки муравейников. Такой тип взаимоотношений можно рассматривать как пример связи</p> | |



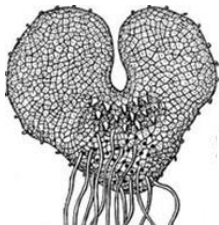
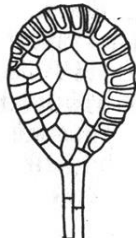

| | |
|-----|---|
| | а) форической б) трофической в) топоческой г) фабрической |
| 22. | Какая из этих аминокислот не принимает участия в биосинтезе белка? а) метионин б) таурин в) аргинин г) валин |
| 23. | Ферменты фосфотазы относятся к классу а) оксидоредуктазы б) гидролазы в) лиазы г) лигазы |
| 24. | Инсерция – это разновидность а) мутаций гена б) комбинаций гамет в) хромосомных aberrаций г) геномных мутаций |
| 25. | Участок гена, с которым связывается РНК-полимераза, называется а) стартер б) оператор в) промотор г) инициатор |
| 26. | Скрещивание с гомозиготной рецессивной особью для установления конкретного генотипа называют а) реципрокным б) моногибридным в) дигибридным г) анализирующим |
| 27. | Рассмотрите рисунки. Определите тип питания, общий для представленных птиц, по строению их ротового аппарата.  а) питание преимущественно насекомыми, живущими на листьях и цветах б) питание преимущественно личинками насекомых, живущими в древесине в) питание преимущественно нектаром цветов и иногда насекомыми г) питание преимущественно нектаром и пыльцой цветов |

| | |
|-----|---|
| 28. | <p>Выберете характеристики для представленного на картинке животного</p>  <p>а) относится к типу Хордовые, имеет подвижную личиночную стадию и неподвижную взрослую</p> <p>б) относится к типу Губки, представляет жизненную форму типа лейкон</p> <p>в) относится к типу Стрекающие, представляет почкующегося сидячего полипа</p> <p>г) относится к типу Иглокожие, представляет сидячую жизненную форму голотурий</p> |
| 29. | <p>Представленные на рисунках млекопитающие относятся к ...?</p>   <p>а) разным отрядам</p> <p>б) одному отряду, но разным семействам</p> <p>в) одному отряду, одному семейству, но разным родам</p> <p>г) одному отряду, одному семейству, одному роду</p> |
| 30. | <p>Какого отряда из перечисленных не существует в современной систематике млекопитающих?</p> <p>а) Рукокрылые</p> <p>б) Шерсткрылы</p> <p>в) Ластоногие</p> <p>г) Прыгунчики</p> |

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «X».

Желтым цветом выделены правильные ответы! Ответы, не выделенные цветом, необходимо было отметить в матрице как неверные (Нет).

| | |
|----|---|
| 1. | <p>Какие из перечисленных структур демонстрируют свойство «дискретность» живой материи?</p> <p>а) биосфера состоит из экосистем</p> <p>б) организм состоит из органов и систем органов</p> <p>в) увеличение размеров организма в онтогенезе</p> <p>г) молекула ДНК состоит из нуклеотидов</p> <p>д) популяция состоит из особей</p> |
| 2. | <p>При комплементарном взаимодействии генов возможны следующие расщепления по фенотипу:</p> <p>а) 9:3:3:1</p> <p>б) 12:3:1</p> <p>в) 9:7</p> <p>г) 9:3:4</p> <p>д) 13:3</p> |

| | |
|----|---|
| 3. | <p>Каково значение молочнокислых бактерий в кишечнике человека?</p> <p>а) осуществляют синтез витаминов</p> <p>б) вырабатывают биологически активные вещества</p> <p>в) стимулируют перистальтику кишечника</p> <p>г) усиливают газообразование</p> <p>д) улучшают усвояемость кальция, фосфора и железа</p> |
| 4. | <p>Какие продукты участвуют в цикле Кребса?</p> <p>а) яблочная кислота</p> <p>б) лимонная кислота</p> <p>в) янтарная кислота</p> <p>г) щавелевоуксусная кислота</p> <p>д) изолимонная кислота</p> |
| 5. | <p>Выберите утверждения, верно характеризующие клеточную мембрану:</p> <p>а) состоит из белков и углеводов</p> <p>б) обладает избирательной проницаемостью</p> <p>в) основу мембраны составляет двойной слой липидов</p> <p>г) на активный транспорт расходуется энергия АТФ</p> <p>д) молекулы липидов находятся в постоянном движении</p> |
| 6. | <p>Какие процессы относятся к гуморальной регуляции функций организма?</p> <p>а) выброс адреналина надпочечниками при стрессе</p> <p>б) проведение нервного импульса по аксону</p> <p>в) секреция инсулина поджелудочной железой</p> <p>г) сокращение сердечной мышцы под действием стимуляции блуждающего нерва</p> <p>д) воздействие трипсина на пептиды в двенадцатиперстной кишке</p> |
| 7. | <p>В клетках эукариот, синтезирующих большое количество секреторных белков, хорошо развиты:</p> <p>а) агранулярная ЭПС</p> <p>б) комплекс Гольджи</p> <p>в) митохондрии</p> <p>г) лизосомы</p> <p>д) гранулярная ЭПС</p> |
| 8. | <p>На рисунке изображены различные структуры высших растений. Проанализируйте рисунок и определите, в каких из структур происходит мейоз</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>а)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>б)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>в)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>г)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>д)</p> </div> </div> |

| | |
|-----|---|
| 9. | Какие из перечисленных животных относятся к фитофагам? а) косуля б) жук-точильщик в) таёжный клещ г) ходулочник д) миксина |
| 10. | Выберите признаки, не характерные для всех представителей типа Хордовых? а) наличие парных конечностей б) осевой скелет на каком-либо этапе развития представлен хордой в) нервная система закладывается в виде нервной трубки г) осевой скелет представлен позвоночником д) передний конец пищеварительной трубки (глотка) пронизан жаберными щелями, хотя бы на какой-то стадии развития |

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 13. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [2,5 балла] Установите соответствие между методами изучения генетики и характеристиками, которые они позволяют установить

| Характеристика | Метод |
|--|---|
| 1) установление сцепления признака с полом 2) установление доминантного признака 3) установление наследственных заболеваний, вызванных хромосомными мутациями 4) изучение родословной семьи 5) изучение числа и морфологии хромосом в метафазной пластинке | а) генеалогический б) цитогенетический |

| | | | | | |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| I. Характеристика | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| II. Метод | А | А | Б | А | Б |

2. [2,5 балла] Установите соответствие между центром происхождения и видом культурного растения из данного центра:

| Культура | Центр происхождения |
|---|---|
| 1) свёкла 2) баклажан 3) кофе 4) соя 5) табак | а) индийский б) китайский в) средиземноморский г) абиссинский д) южноамериканский |

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| I. Культура | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| II. Центр происхождения | В | А | Г | Б | Д |

3. [2,5 балла] Установите соответствие между критерием живого и его проявлением на молекулярно-генетическом уровне:

| Проявление | Критерий живого |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1) репликация ДНК | а) самовоспроизведение |
| 2) синтез и-РНК | б) обмен веществ |
| 3) окислительное фосфорилирование | в) наследственность |
| 4) однонуклеотидные полиморфизмы | г) изменчивость |
| 5) процесс транскрипции | |

| I. Проявление | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| II. Критерий живого | А | В | Б | Г | В |

4. [2,5 балла] Расположите продукты гликолиза в правильной последовательности (1,2,3,4,5), от начальных к конечным.

- А) глицеральдегид-3-фосфат (3-фосфоглицериновый альдегид)
 Б) пировиноградная кислота
 В) 3-фосфоглицериновая кислота (3-фосфоглицерат)
 Г) глюкозо-6-фосфат
 Д) фруктозо-6-фосфат

| I. Номер по порядку | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| II. Продукт | Г | Д | А | В | Б |

5. [3 балла] Соотнесите отряды и классы позвоночных животных

| Отряд | Класс |
|----------------------|------------------|
| 1) Сирены | а) рептилии |
| 2) Дрофообразные | б) птицы |
| 3) Крокодилы | в) млекопитающие |
| 4) Клювоголовые | |
| 5) Ящеры (панголины) | |
| 6) Поганкообразные | |

| I. Отряд | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| II. Класс | В | Б | А | А | В | Б |