

**БЛАНК ЗАДАНИЙ**  
**муниципального этапа ВсОШ по биологии**  
**Регион Приморский край 2025-2026 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 участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

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

**Максимальная оценка – 108 баллов.**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 40 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Укажите тип ткани, клетки которой обладают следующими характеристиками: клетки мелкие, клеточные стенки тонкие, ядро крупное, цитоплазма густая:
  - а) покровная;
  - б) образовательная;
  - в) древесина;
  - г) луб.
2. На рисунке изображены цветок и диаграмма цветка растения семейства Розоцветные. Укажите его формулу:
  - а) \*Ч5 Л5 Т $\infty$  П $\perp$ ;
  - б) \* Ок<sub>5</sub> Т $\infty$  П $\perp$ ;
  - в) \* Ч<sub>(5)</sub> Л<sub>5</sub> Т $\infty$  П $\perp$ ;
  - г) \* Ч<sub>5</sub> Л<sub>5</sub> Т<sub>5</sub> П $\perp$ .  $\infty$ .

Diagram (a) shows a rose flower with five petals, five stamens, and a central pistil. Diagram (b) is a circular floral formula representing the flower in (a), with '5' at the top, '5' on the left, '1' on the right, and '∞' at the bottom.

3. Вирусы, заражающие бактериальные клетки, называются:
  - а) бактериофаги;
  - б) лентивирусы;
  - в) риккетсии;
  - г) ретровирусы.
4. Замена нуклеотида в последовательности ДНК, приводящая к появлению преждевременного стоп-кодона, называется:
  - а) миссенс-мутация;
  - б) нонсенс-мутация;
  - в) транзиция;
  - г) трансверсия.
5. Законы Менделя применимы к:
  - а) генам, находящимся на одной хромосоме;
  - б) генам, находящимся на разных хромосомах;
  - в) генам, сцепленным с полом;
  - г) аллелям, проявляющимся в фенотипе одинаково.
6. К хромосомным наследственным заболеваниям относят:
  - а) миодистрофию Дюшена;
  - б) гемофилию;
  - в) синдром Эдвардса;
  - г) муковисцидоз.

**7. К примеру множественного аллелизма можно отнести:**

- а) розовые цветки в первом поколении у родительских особей с белыми и красными цветками;
- б) наследование групп крови человека по системе АВО;
- в) дальтонизм;
- г) горох желтого цвета в первом поколении у родительских особей с желтыми и зелеными горошинами.

**8. Узкая норма реакции характерна для признака:**

- а) масса тела;
- б) рост;
- в) папиллярные линии на пальцах человека;
- г) удои молока.

**9. О принадлежности человека к классу млекопитающих свидетельствует:**

- а) теплокровность;
- б) наличие позвоночного столба;
- в) конечности хватательного типа;
- г) наличие ушной раковины.

**10. К дивергентной эволюции относится:**

- а) образование нескольких видов в роде Лягушек;
- б) развитие крыльев у бабочки и летучей мыши;
- в) сходство формы тела у акул, ихтиозавров и дельфинов;
- г) развитие нескольких экологических групп в классе птиц.

**11. Кольчатые черви, живущие в трубках на больших глубинах, питаются:**

- а) диффузно, растворёнными органическими веществами в воде;
- б) с помощью симбиотических серобактерий;
- в) диффузно и с помощью симбиотических серобактерий;
- г) хватают жертв щупальцами и переваривают.

**12. Актиния, находящаяся в расправленном виде способна к различным движениям (изгибаться, наклоняться, совершать движение щупальцами), благодаря:**

- а) хорошо выраженному слою между эпидермой и внутренним слоями тела;
- б) мощно развитым мышечным волокнам в стенке тела;
- в) наличию продольных мускульных валиков на септах;
- г) гидроскелету в гастральной полости.

**13. Слуховых косточек в среднем ухе у птиц:**

- а) одна;
- б) две;
- в) три;
- г) четыре.

**14. Веретеница - это:**

- а) ядовитая змея;
- б) безногая ящерица;
- в) неядовитая змея;
- г) игуана.

**15. У головохордовых сердце:**

- а) двухкамерное;
- б) трехкамерное с неполной перегородкой в желудочке;
- в) трехкамерное;
- г) отсутствует.

**16. В позвоночнике лягушки отделов:**

- а) четыре;
- б) три;
- в) два;
- г) пять.

**17. У ящерицы в процессе дыхания принимают участие:**

- а) легкие;
- б) кожа;
- в) внутренние жабры;
- г) легкие и жабры.

**18. Малый круг кровообращения млекопитающих начинается в:**

- а) левом предсердии;
- б) правом предсердии;
- в) левом желудочке;
- г) правом желудочке.

**19. Хобот слона - это:**

- а) нос;
- б) нижняя губа, сращенная с носом;
- в) верхняя губа, сращенная с носом;
- г) сросшиеся верхняя и нижняя губы.

**20. Газообмен у птиц происходит в:**

- а) воздушных мешках;
- б) коже;
- в) легких;
- г) легких и воздушных мешках.

**21. Органы боковой линии имеют:**

- а) только рыбы;
- б) рыбы и некоторые земноводные;
- в) рыбы, земноводные и водные пресмыкающиеся;
- г) все водные позвоночные.

**22. У взрослой асцидии присутствует следующий признак хордовых:**

- а) замкнутая кровеносная система;
- б) нервная трубка;
- в) жаберная глотка;
- г) хорда.

**23. Аналогичные органы – это проявление:**

- а) симпатрии;
- б) дивергенции;
- в) конвергенции;
- г) параллелизма.

**24. Результатом эволюции является:**

- а) борьба за существование;
- б) естественный отбор;
- в) многообразие видов;
- г) наследование приобретенных признаков.

**25. Чайка озерная и чайка белая, обитающие на одном озере, образуют:**

- а) одну популяцию одного вида;
- б) две популяции одного вида;
- в) одну популяцию двух видов;
- г) две популяции двух видов.

**26. Гомологичными органами являются рука человека и:**

- а) переднее крыло стрекозы;
- б) хобот слона;
- в) нога журавля;
- г) крыло чайки.

**27. Генетическая информация НЕ хранится в:**

- а) митохондриях;
- б) хлоропластах;
- в) ядре;
- г) аппарате Гольджи.

**28. Ферменты, расщепляющие нуклеиновые кислоты в середине, называются:**

- а) протеиназы;
- б) рестриктазы;
- в) эндонуклеазы;
- г) экзонуклеазы.

**29. В состав тРНК НЕ входит:**

- а) антикодон;
- б) D-петля;
- в) сайт связывания аминокислот;
- г) L-петля.

**30. Небольшие фрагменты ДНК, которые используются для вставки и репликации чужеродной ДНК в клетке-хозяине, называются:**

- а) векторы для клонирования;
- б) векторы для лигирования;
- в) рестрикционные ферменты;
- г) плазиды.

**31. Набор перекрывающихся фрагментов ДНК, которые в совокупности представляют консенсусную область хромосомной ДНК, называют:**

- а) вектором;
- б) контигом;
- в) ортологом;
- г) паралогом.

**32. С помощью амниоцентеза можно выявить:**

- а) изменение обмена веществ;
- б) генетические аномалии у плода;
- в) генетические аномалии у женщины при подготовке к беременности;
- г) риск возникновения онкологических заболеваний.

**33. Допущения, не характерные для популяции, описываемой в модели Харди-Вайнберга:**

- а) не происходит миграции особей;
- б) популяция бесконечно велика;
- в) особи скрещиваются неслучайно;
- г) отсутствуют мутации.

**34. Последовательности, которые содержат информацию о триплете нуклеотидов, останавливающем синтез белка, называют:**

- а) nonсенс-кодонами;
- б) цистронами;
- в) операторами;
- г) инициаторными кодонами.

**35. Последовательности, которые транскрибируются в зрелые мРНК и с которых транслируются полипептиды, называются:**

- а) инtronами;
- б) палиндромами;
- в) сателлитами;
- г) экзонами.

**36. После окончания нормально протекающего мейоза среди мужских гамет получается:**

- а) большее количество половых клеток, содержащих X хромосомы;
- б) большее количество половых клеток, содержащих Y хромосомы;
- в) равное количество половых клеток, содержащих X и Y хромосомы;
- г) некоторое количество половых клеток, не содержащих X и Y хромосомы.

**37. Какое из перечисленных утверждений о синтезе желчных кислот в гепатоцитах является неверным?**

- а) желчные кислоты помогают переваривать жиры;
- б) печень превращает холестерин в желчные кислоты;
- в) желчные кислоты синтезируются из глюкозы;
- г) желчные кислоты являются основными компонентами желчи.

38. При анализе в микроскопе на срезе ткани видно, что клетки очень плотно прилегают друг к другу, имеют прямоугольную форму, неоднородную цитоплазму, ядра у клеток расположены в нижней (базальной) части, в верхней (апикальной) части клеток расположены микроворсинки. Исходя из приведенного описания, вероятнее всего, на препарате:

- а) мышечная ткань;
- б) нервная ткань;
- в) эпителиальная ткань;
- г) плотная соединительная ткань.

39. Какие органоиды будут наиболее хорошо развиты в ацинарных клетках поджелудочной железы?

- а) гладкая эндоплазматическая сеть;
- б) шероховатая эндоплазматическая сеть;
- в) микрофиламенты;
- г) лизосомы.

40. Макрофаги – это клетки иммунной системы, которые выполняют ряд защитных функций. Данные клетки присутствуют практически во всех тканях организма. В какой ткани макрофаги отсутствуют?

- а) хрящевая ткань;
- б) костная ткань;
- в) нервная ткань;
- г) мышечная ткань.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 40 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «Х».

1. Укажите субстрат, на котором можно встретить гриб трутовик:

- а) живые деревья;
- б) мертвые деревья;
- в) травянистые растения;
- г) каменные постройки;
- д) обработанная человеком древесина.

2. К мохообразным НЕ относятся:

- а) мох сфагnum;
- б) олений мох;
- в) ирландский мох;
- г) мох кукушкин лен;
- д) маршанция изменчивая.

**3. Среди перечисленных видов укажите те, которые опыляются ветром:**

- а) ива;
- б) липа;
- в) осина;
- г) сосна;
- д) яблоня.

**4. У всех хордовых есть:**

- а) сердце;
- б) позвонки;
- в) легкие;
- г) кровеносная система;
- д) вторичная полость тела.

**5. В состав панциря черепахи (пластрона и карапакса) входят:**

- а) туловищные позвонки;
- б) ребра;
- в) все отделы позвоночника;
- г) лопатки;
- д) ключицы.

**6. Амниотическое яйцо имеют:**

- а) рептилии;
- б) рыбы;
- в) амфибии;
- г) птицы;
- д) млекопитающие.

**7. Кораллы могут образовывать:**

- а) барьерный риф;
- б) береговой шельф;
- в) береговой риф;
- г) рифовые платформы;
- д) карстовые пещеры.

**8. Из предложенного списка выберите животных, у которых нет пищеварительной системы:**

- а) обыкновенная губка;
- б) нематода;
- в) бычий цепень;
- г) печёночный сосальщик;
- д) трипаносома.

**9. К генетическим эффектам уменьшения популяции относятся:**

- а) генетический дрейф;
- б) поток генов;
- в) мутация;
- г) инбридинг;
- д) генетический груз.

**10. В криминалистике применяют метод ДНК-профилирования, основанный на:**

- а) однонуклеотидных полиморфизмах;
- б) коротких tandemных повторах;
- в) минисателлитных локусах;
- г) малых ядерных РНК;
- д) теломерах хромосом.

**11. К аутосомно-доминантным заболеваниям относятся:**

- а) хорея Гентингтона;
- б) муковисцидоз;
- в) синдром Марфана;
- г) миодистрофия Дюшена;
- д) дальтонизм.

**12. Мобильными генетическими элементами называют:**

- а) рамки считывания;
- б) микросателлиты;
- в) транспозоны;
- г) центромеры хромосом;
- д) плазмиды.

**13. Горизонтальный электрофорез нуклеиновых кислот позволяет:**

- а) визуализировать результаты ПЦР;
- б) определить длину полученных фрагментов ДНК;
- в) выявить мутации в определенных генах;
- г) определить тип нуклеиновой кислоты;
- д) выделять определенный белки.

**14. Выберите способы размножения хрящевых рыб:**

- а) откладывание яиц в плотной оболочке;
- б) живорождение;
- в) выметывание икры;
- г) яйцеживорождение.

**15. Муравьи находят дорогу в муравейник, используя:**

- а) запаховые тропы, помеченные феромонами, которые выделяются железами из брюшка;
- б) зрение, ориентируясь по форме крон деревьев;
- в) расположение Солнца;
- г) поляризованный солнечный свет;
- д) других муравьёв.

**16. При каких физиологических процессах, апоптоз (программируемая клеточная смерть) НЕ является отклонением от нормы?**

- а) исчезновение перепонок между пальцами у эмбрионов;
- б) регрессия молочных желез после прекращения лактации;
- в) регрессия желтого тела в яичнике;
- г) атрофия мышц при длительной неподвижности;
- д) отторжение ткани при обморожении.

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 28,0. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

**1. [5 баллов] Установите правильную последовательность процессов, происходящих при географическом видеообразовании (А – Д):**

**Процессы:**

- А. расчленение исходного ареала преградами;
- Б. изменение генофонда и появление репродуктивной изоляции;
- В. мутагенез и борьба за существование в изолированных популяциях;
- Г. сохранение новых признаков естественным отбором;
- Д. образование новых видов.

<b>Последовательность процессов при видеообразовании</b>	1	2	3	4	5
<b>Процессы</b>					

**2. [3 балла] Соотнесите этап транскрипции (1 – 3) у эукариот и события, происходящие в нем (А – В).**

**Этапы транскрипции:**

1. Элонгация;
2. Инициация;
3. Терминация.

**События:**

- А – Распознавание РНК-полимеразой промотора;
- Б – Постепенное присоединение рибонуклеозидмонофосфатов к 3'-концу цепи с одновременным освобождением пирофосфата;
- В – молекула РНК формирует стебель-петлю, за которой расположено несколько урацилов.

<b>Этапы транскрипции</b>	1	2	3
<b>События</b>			

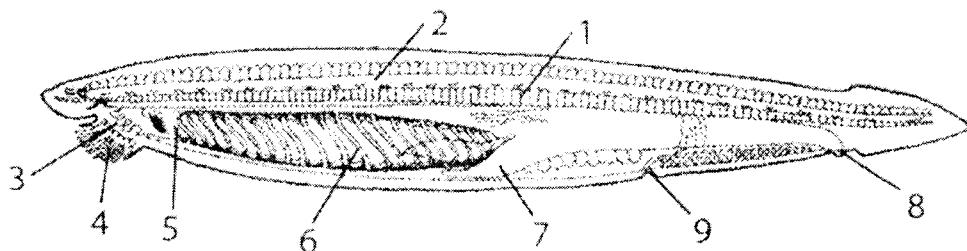
3. [6 баллов] Установите последовательность (1 – 6) систематических групп животных (А - Е), начиная с самого низкого ранга:

**Систематическая группа:**

- А. Птицы;
- Б. Странствующий альбатрос;
- В. Позвоночные;
- Г. Альбатросовые;
- Д. Буревестникообразные;
- Е. Хордовые.

Последовательность систематических групп	1	2	3	4	5	6
Систематическая группа						

4. [6 баллов] Установите соответствие между органами, обозначенными на рисунке цифрами 1 и 2 (1 – 2), и их характеристиками (А – Е):



**Орган на рисунке:**

- 1. 1;
- 2. 2.

**Характеристика органа:**

- А. Имеет эктодермальное происхождение;
- Б. Принимает и анализирует информацию от органов чувств;
- В. Выполняет функцию внутреннего скелета;
- Г. Состоит из нейронов;
- Д. У большинства представителей типа заменяется костной тканью;
- Е. В эмбриогенезе формируется под нервной пластинкой.

Характеристика органа	А	Б	В	Г	Д	Е
Орган						

5. [4 балла] Соотнесите название структурного элемента гена прокариот (1 – 4) с его функцией (А – Г):

**Структурный элемент гена прокариот:**

1. промотор;
2. терминатор;
3. оператор;
4. структурный ген.

**Функция:**

- А. участок ДНК, содержащий информацию о строении белка;
- Б. участок ДНК, сигнализирующий о завершении транскрипции;
- В. последовательность ДНК, служащая местом связывания с РНК-полимеразой;
- Г. последовательность ДНК, к которой могут присоединяться регуляторные белки.

Структурный элемент гена прокариот	1	2	3	4
Функция				

6. [4,0 балла] Соотнесите, у каких животных (А – З) эритроциты содержат ядра, а у каких нет (1 – 2):

**Наличие ядра в эритроците:**

- 1) Эритроциты содержат ядро
- 2) Эритроциты не имеют ядра

**Вид животного:**

- А) Аксолотль (*Ambystoma mexicanum*)
- Б) Домовая мышь (*Mus musculus*)
- В) Человек (*Homo sapiens*)
- Г) Курица (*Gallus gallus*)
- Д) Уж обыкновенный (*Natrix natrix*)
- Е) Дельфин (*Delphinus delphis*)
- Ж) Навага (*Eleginus gracilis*)
- З) Тигр (*Panthera tigris*)

Вид животного	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
Наличие ядра в эритроците								

**Матрица ответов на задания муниципального этапа  
всероссийской олимпиады школьников по биологии**

**Регион Приморский край 2025/26 уч. год. 11 класс**

**Часть I. [40 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	б	а	а	о	б	в	б	в	а	г
11-20	в	г	а	б	г	а	а	а	б	в
21-30	б	в	в	в	г	г	г	б	в	а
31-40	б	б	в	а	г	в	в	в	б	в

**Часть II. [40 баллов]**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Да/ нет	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н
а	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
б	✓	✓			✓				✓			✓	✓			✓
в		✓	✓				✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓
г			✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	
д	✓			✓	✓	✓		✓	✓							

**Часть III. [28 баллов]**

**Задание 1. [5 баллов]**

Последовательность процессов при видеообразовании	1	2	3	4	5
Процессы	А	В	Д	Б	Г

**Задание 2. [3 балла]**

Этапы транскрипции	1	2	3
События	б	а	в

## Задание 3. [6 баллов]

Последовательность систематических групп	1	2	3	4	5	6
Систематическая группа	4	Е	Г	В	А	б.
Характеристика органа	А	Б	В	Г	Д	Е
Орган	1	2	2	1	1	2

## Задание 4. [6 баллов]

Характеристика органа	А	Б	В	Г	Д	Е
Орган	1	2	2	1	1	2

## Задание 5. [4 балла]

Структурный элемент гена прокариот	1	2	3	4
Функция	Г	В	А	Б

## Задание 6. [4 балла]

Вид животного	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
Наличие ядра в эритроците	1	2	2	1	2	1	2	1