

**Ленинградская область.**  
**ЗАДАНИЯ**  
**теоретического тура муниципального этапа Всероссийской**  
**олимпиады школьников по биологии. 2022 – 2023 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.*  
**Максимально возможный балл – 80 баллов.**

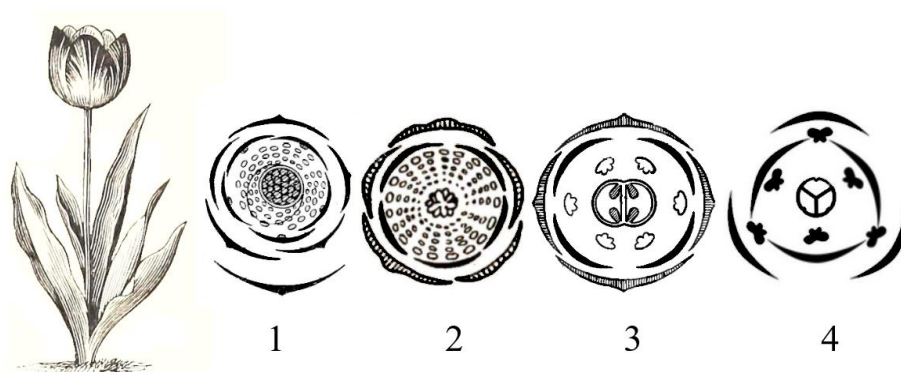
**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Митральный клапан разделяет:**

- а) левое и правое предсердия;
- б) левое предсердие и левый желудочек;
- в) правое предсердие и правый желудочек;
- г) левый и правый желудочки.

**2. Растению, представленному на рисунке, соответствует диаграмма цветка под номером:**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



**3. На рисунке изображена ветка акации серебристой, которая в обиходной речи называют «мимозой» и считается традиционным символом Международного женского дня. А к какому семейству она относится?**

- а) сложноцветные;
- б) бобовые;
- в) розовые;
- г) зонтичные.



**4. Формула цветка гороха:**

- а)  $\uparrow C_{(5)} L_{1+2+(2)} T_{(5+4)+1} P_1$ ;
- б)  $\uparrow C_{(5)} L_{1+2+(2)} T_{(9)+1} P_1$ ;
- в)  $*C_5 L_5 T_{\infty} P_{\infty}$ .
- г)  $*C_{(5)} L_{(5)} T_5 P_1$ ;

**5. К аллельным генам томата относят гены, контролирующие такие признаки как:**

- а) круглые и продолговатые плоды;
- б) желтые плоды и высокий стебель;
- в) красные и круглые плоды;
- г) высота растений и масса плодов.

**6. Согласно представлениям ученых, способность «сворачивать язык в трубочку» передается по наследству и характерно для большинства людей. С позиции эволюционной генетики, это признак сохраняется у человека как результат:**

- а) рецессивной мутации;
- б) идиоадаптации;
- в) доминантной мутации;
- г) модификационной изменчивости.



**7. К семейству Злаковых не относится:**

- а) просо;
- б) бамбук;
- в) кукуруза;
- г) гречиха.

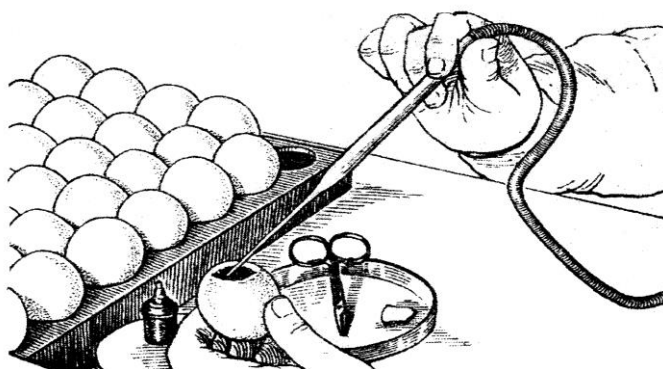
**8. Центром происхождения культурного растения, плод которого представлен на рисунке, является:**

- а) Юго-Западный центр;
- б) Восточноазиатский центр;
- в) Средиземноморский центр;
- г) Центрально-Американский.



**9. На рисунке изображено заражение эмбриона куриного яйца облигатной паразитической бактерией, которая не способна расти на искусственных питательных средах. Таким патогеном является возбудитель:**

- а) сыпного тифа;
- б) туберкулеза;
- в) холеры;
- г) бешенства.



**10. На рисунке представлен морской леопард, питающийся в основном тюленями и пингвинами. А к какому семейству он сам относится?**

- а) Настоящие тюлени;
- б) Ушастые тюлени;
- в) Псовые;
- г) Моржовые .

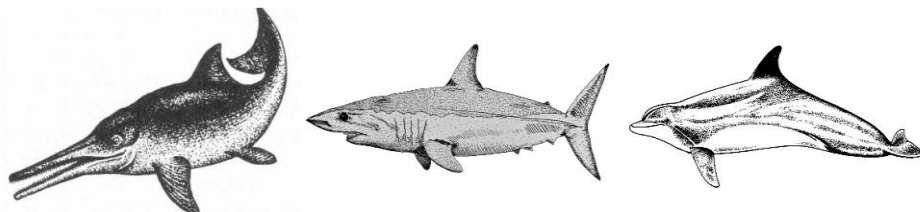


**11. В японской кухне, которая получила популярность и у нас, из растения васabi получают одноименную острую приправу, которая готовится из:**

- а) корневища;
- б) листьев;
- в) плодов;
- г) стеблей.

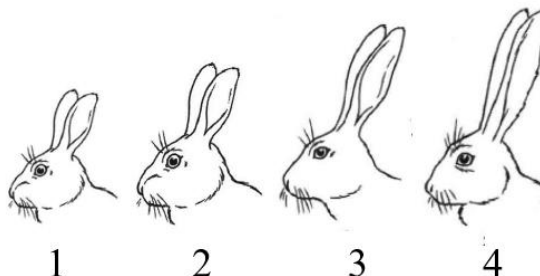
**12. Сходство животных, представленное на рисунке, является иллюстрацией такого эволюционного явления как:**

- а) дивергенция;
- б) конвергенция;
- в) параллелизм;
- г) филогенетические ряды.



**13. На рисунке изображено 4 вида зайцев. Вид, который обитает в более жарких температурно-климатических условиях, представлен под номером:**

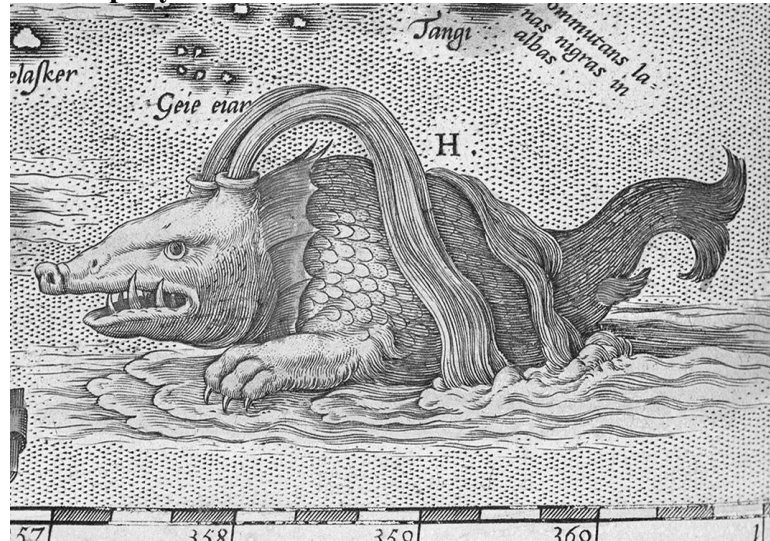
- а) 4;
- б) 3;
- в) 2;
- г) 1.



**14. Китообразные имеют дыхательные отверстия, которые представляют собой смещенные на макушку ноздри. Когда кит подымается на поверхность, выдыхаемый ими более теплый воздух, соприкасаясь с наружным холодным воздухом образует столб пара (фонтан). По типу фонтана можно определить вид кита: у усатых китов имеется 2**

ноздри (2 фонтана), а у зубатых – 1 ноздря (1 фонтан). На рисунке изображена гравюра монаха Бернардо Бойла, сопровождавшего Христофора Колумба, на которой с элементами фантазии изображен представитель китообразных. Автор пририсовал громадному животному собачью голову, но отметил наличие двух носовых проходов, создающих фонтаны. Встреча, с каким китообразным, как считается, могла стать основой для создания автором такого рисунка?

- а) кашалотом;
- б) нарвалом;
- в) синим китом;
- г) гигантским дельфином.



15. На рисунке представлен герб Австралии, где справа изображена эндемичная для этого государства-материка птица:

- а) нанду;
- б) киви;
- в) эму;
- г) страус.



16. Провели анализирующее скрещивание с гетерозиготной особью при неполном доминировании. Вероятность проявления рецессивного фенотипа у потомства составляет:

- а) 75%;
- б) 50%;
- в) 25%;
- г) 0%.

17. Передняя стопа лягушки заканчивается:

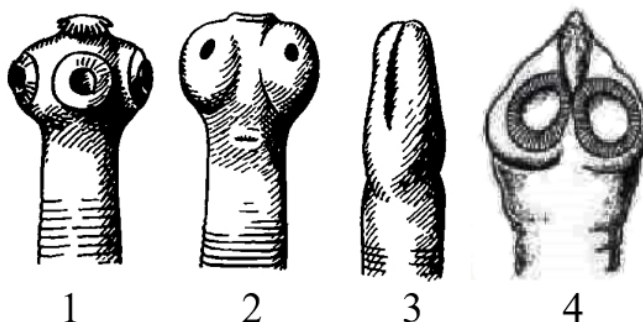
- а) 6 пальцами;
- б) 5 пальцами;
- в) 4 пальцами;
- г) 3 пальцами.

**18. Сирень относится к широко распространенным декоративным кустарникам Ленинградской области. В мае-июне образуются знакомые всем метельчатые соцветия, которые отцветая, образуют плоды. Как называются эти плоды?**

- а) стручки;
- б) ягоды;
- в) орешки;
- г) коробочки.

**19. На рисунке представлены головки четырех видов цепней. Головка бычьего цепня располагается под номером:**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



**20. В Австралии фермерами был поставлен памятник гусеницам кактусовой огневки за то, что благодаря им резкое сокращение площади кактусов-опунции привело к:**

- а) увеличению пахотных земель;
- б) вытеснению другого более вредоносного насекомого;
- в) уничтожению кормовой базы растительноядных вредителей;
- г) улучшению опыления и увеличению урожая плодов опунции.

**21. На рисунке представлен ряд признаков: густые ресницы, «пиковая» линия волос, нос с горбинкой и «ямочка» на подбородке. Большинство этих признаков являются доминантными. Рецессивный признак обозначен под номером:**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



**22. В 20-е гг. XX века в СССР проходила кампания против рукопожатия, организованная Добровольным обществом Красного Креста и Красного Полумесяца. Запрет на рукопожатия академик Н.А. Семашко в дальнейшем объяснял борьбой с чесоткой и кишечными инфекциями. А после эпидемии какого заболевания этот способ профилактики изначально появился в России и в Европе:**

- а) холеры;
- б) гриппа;
- в) брюшного тифа;
- г) туберкулеза.

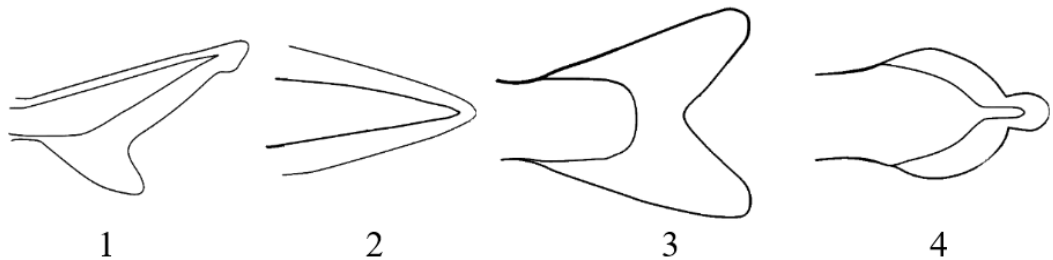
**23. В семье, где один из супругов страдал полидактилией (лишние пальцы) и имел темный цвет волос, а другой был темноволосый пятипалый, родилось двое детей – один**

из которых, страдающий полидактилией, был светловолосый, а второй- темноволосый пятипалый. Определите количество генотипов, которое в принципе может быть в потомстве таких родителей:

- а) 6;
- б) 4;
- в) 2;
- г) 3.

24. Для осетрообразных характерен тип хвостового плавника, представленный на рисунке под номером:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



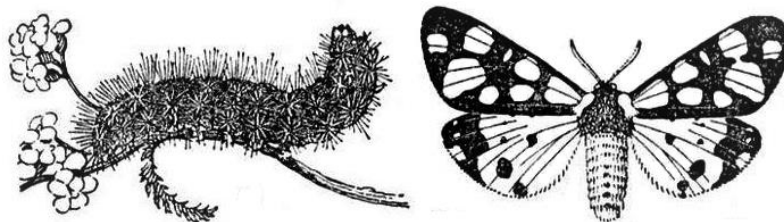
25. Мандрагора – многолетнее травянистое растение, корни которого иногда напоминают человеческую фигуру, в связи с чем в древности ей приписывали магическую силу. По суеверию, корень мандрагоры «кричит и стонет», когда его выкапывают из земли. При этом растение ядовито и содержит такие алкалоиды как атропин, который широко применяется в медицине для расширения зрачка при осмотре сосудов глазного дна. А к какому семейству, известному своими алкалоидами это растение относится:

- а) Зонтичные;
- б) Пасленовые;
- в) Сложноцветные;
- г) Капустные (Крестоцветные).



26. На рисунке представлена бабочка, которая относится к семейству:

- а) Бразники;
- б) Пяденицы;
- в) Медведицы;
- г) Белянок.



**27. Все перечисленные специи приготавливаются из растений одного и того же семейства кроме:**

- а) горчицы;
- б) хрена;
- в) куркумы;
- г) васаби.

**28. Для синтеза полипептида необходимо 35 молекул т-РНК. Сколько триплетов содержит зрелая молекула и-РНК, кодирующая этот полипептид?**

- а) 1;
- б) 25;
- в) 35;
- г) 70.

**29. Генотип крови обозначающийся АО, принадлежит группе крови?**

- а) IV;
- б) III;
- в) II;
- г) I.

**30. В листе растения вода осуществляет восходящий путь в следующей последовательности:**

- а) устьице – мезофилл - ксилема;
- б) ксилема – мезофилл - устьице;
- в) флоэма – ксилема - мезофилл;
- г) флоэма – мезофилл - устьица.

**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

**1. Установите последовательность фаз при сперматогенезе: 1) роста; 2) формирования; 3) размножения; 4) созревания.**

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

**2. Распределите список птиц по возрастанию скорости их полета: 1) голубь; 2) сорока; 3) орел; 4) ястреб; 5) сокол.**

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

**3. К гнездовым птицам относятся: 1) чайки; 2) куры; 3) глухари; 4) тетерева; 5) гуси; 6) воробьи.**

- а) 1, 2, 3;
- б) 3, 4, 6;
- в) 1, 6;



г) 3, 5.

**4. На рисунке изображена стайная охота волков, характерная для социальных хищников. Такой же тип охоты характерен для: 1) львов; 2) гиен; 3) белых медведей; 4) тигров; 5) ягуаров; 6) дельфинов.**

а) 1, 2, 4;

б) 1, 2, 6;

в) 3, 5, 6;

г) 3, 4, 5.



**5. Для организма, представленного на рисунке характерно: 1) перистое жилкование; 2) две семядоли; 3) простой околоцветник; 4) двойной околоцветник (чашечка и венчик); 5) проводящие пучки стебля разбросаны беспорядочно; 6) система придаточных корней располагается поверхностно.**

а) 1, 2; 3

б) 1, 2, 5;

в) 3, 5, 6;

г) 3, 4, 6.



**6. Плод костянка характерен для: 1) гречихи; 2) шиповника; 3) миндаля; 4) кокосовой пальмы; 5) боярышника; 6) калины; 7) яблони; 8) барбариса.**

а) 1, 5, 6;

б) 2, 7, 8;

в) 3, 4, 6;

г) 4, 6, 7.

**7. Аппендикс имеется у: 1) кроликов; 2) морских свинок; 3) коров; 4) собак; 5) обезьян; 6) кошек.**

а) 3, 4, 6;

б) 1, 2, 3;

в) 4, 5, 6;

г) 1, 2, 5.

**8. Примерами одичавших домашних видов являются: 1) вол; 2) динго; 3) лошадь Пржевальского; 4) мустанг; 5) индейка; 6) куропатка.**

а) 3, 4;

б) 2, 4;

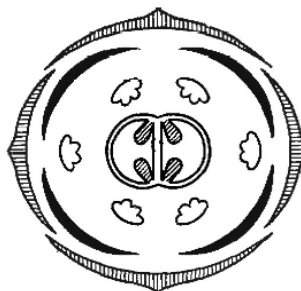
в) 1, 5, 6;

г) 3, 2, 6.



**9. Для цветка, диаграмма которого представлена на рисунке, характерно: 1) цветок однополый; 2) цветок неправильный; 3) 6 тычинок; 4) простой околоцветник; 5) 4 чашелистика; 6) обоеполый.**

- а) 1, 2; 4
- б) 3, 6;
- в) 1, 4, 5;
- г) 3, 5, 6.



**10. Выберите структуры организма человека, формирующиеся из мезодермы: 1) мышцы; 2) лимфа; 3) печень; 4) альвеолы легких; 5) почки; 6) эмаль зубов.**

- а) 1, 2, 5;
- б) 2, 3, 8;
- в) 1, 5, 6;
- г) 2, 4, 6.

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

1. Угорь относится к лучеперым рыбам.
2. Печеночный сосальщик имеет 2 присоски.
3. Из 1 ооцита образуется 4 яйцеклетки.
4. Витамин С синтезируется в коже человека на свету.
5. Ондатры, как и бобры, строят плотины.
6. Общая дегенерация – это один способов достижения биологического прогресса.
7. Плод апельсина имеет сочный мезокарп.
8. У хвоща гаметофит и яйцеклетка гаплоидны.
9. Плод земляники – ягода.
10. В митохондриях имеются рибосомы.
11. Рубец – самый большой отдел желудка жвачных.
12. Двоякодышащие рыбы – вымершая группа рыб, от которой произошли первые земноводные.
13. Состав желудочного сока зависит от химического состава пищи.
14. Кессонная болезнь наблюдается при подъеме в горы из-за снижения атмосферного давления.
15. У парнокопытных первый палец редуцирован.

**Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15. (по 3 балла за каждое тестовое задание). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.**

**Задание 1. [мах. 3 балла] Соотнесите набор половых хромосом (А–Е) и примеры организмов (1–6).**

**Примеры организмов:**

1. Курица.
2. Самец кузнечика.
3. Самец моли.
4. Петух.
5. Самка кузнечика.
6. Самка моли.

**Набор половых хромосом:**

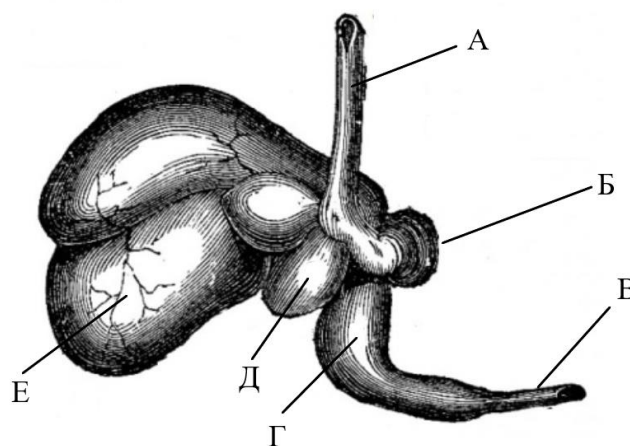
- А. XY.  
Б. XX.  
В. XO

Примеры организмов	1	2	3	4	5	6
Набор половых хромосом						

**Задание 2. [мах. 3 балла]** Соотнесите элементы строения желудка коровы (1–6), с их обозначениями на рисунке (А–Е).

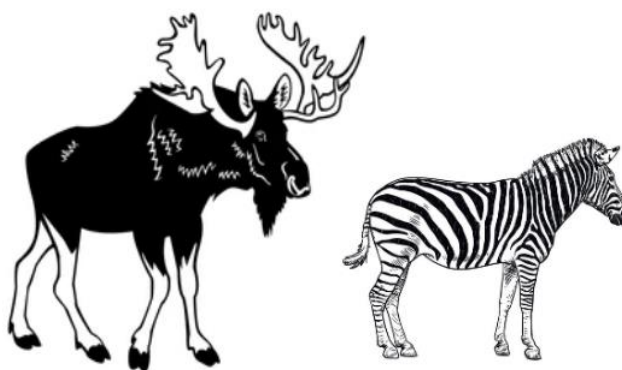
**Элементы строения коровы:**

1. Сычуг.
2. Пищевод.
3. Сетка.
4. Тонкая кишка.
5. Рубец.
6. Книжка.

**Обозначения:**

Элементы строения коровы	1	2	3	4	5	6
Обозначения						

**Задание 3. [мах. 3 балла]** Установите соответствие между видами животных (А-Б) и их характерными признаками (1-6).



1

2

**Характерные признаки:**

1. Имеются 2 пары верхних резцов.
2. Желудок однокамерный.
3. Желудок многокамерный.
4. Первый палец редуцирован.
5. Самым длинным пальцем является третий.
6. В основном пища переваривается в тонком кишечнике.

**Виды животных:**

- А. 1.  
Б. 2.

<b>Характерные признаки</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Виды животных</b>						

**Задание 4. [мах. 3 балла] Установите соответствие между эндокринными железами (А–Б) и гормонами (1–6), которые их секретируют.**

**Гормоны:**

1. Инсулин.
2. Глюкагон.
3. Соматотропин.
4. Норадреналин.
5. Адреналин.
6. Тестостерон.

**Эндокринные железы:**

- А. Надпочечники.
- Б. Гипофиз.
- В. Поджелудочная

<b>Гормоны</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Эндокринные железы</b>						

**Задание 5. [мах. 3 балла] Соотнесите пути эволюции (А–Б) с их примерами (1–6).**

**Примеры:**

1. Выход организмов на сушу.
2. Формирование костного панциря у черепах.
3. Внутреннее оплодотворение.
4. Появление рычажных конечностей.
5. Формирование яйца с запасом питательных веществ.
6. Появление черепа у рыб.

**Пути эволюции:**

- А. Ароморфоз.
- Б. Идиоадаптация.

<b>Примеры</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Пути эволюции</b>						