

## БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады

школьников по биологии. Регион \_\_\_\_\_ 2023/24 уч. год

\_\_\_\_\_ 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 – 60 баллов.**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать –20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. В каких органоидах клетки содержатся пигменты, определяющие голубую окраску лепестков цветков:**

- а) хромопласты;
- б) вакуоль;**
- в) лейкопласты;
- г) хлоропласты.

**2. Соцветие корзинка характерно для:**

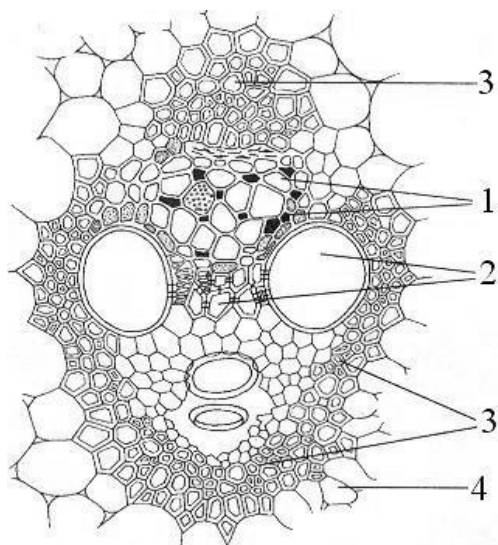
- а) моркови, укропа;
- б) капусты, репы;
- в) пшеницы, ячменя;
- г) подсолнечника, василька.**

**3. Как называется плод ландыша майского?**

- а) ягода;**
- б) семянка;
- в) яблоко;
- г) костянка.

**4. На рисунке проводящего пучка цифрой 1 обозначено:**

- а) основная паренхима;
- б) склеренхимная обкладка
- в) ксилема;
- г) флоэма.**



**5. Какие из перечисленных структур являются видоизменением побега?**

- а) колючка кактуса;
- б) шипы розы;
- в) усик гороха;
- г) усы земляники.

**6. Простые листья характерны для растений:**

- а) тополь, подсолнечник, горох;
- б) яблоня, слива, рябина;
- в) груша, капуста, одуванчик;
- г) люпин, лотос, репа.

**7. Какие из перечисленных структур являются видоизменением главного корня?**

- а) корнеплод моркови;
- б) корневые клубни георгина;
- в) корни-подпорки баньяна;
- г) воздушные корни орхидеи.

**8. В какое время суток транспирация у растений максимальна?**

- а) ночь;
- б) утро;
- в) полдень;
- г) вечер.

**9. Возбудителем африканской сонной болезни является:**

- а) москит;
- б) трипаносома;
- в) муха цеце;
- г) токсоплазма.

**10. Жалящий аппарат имеют насекомые:**

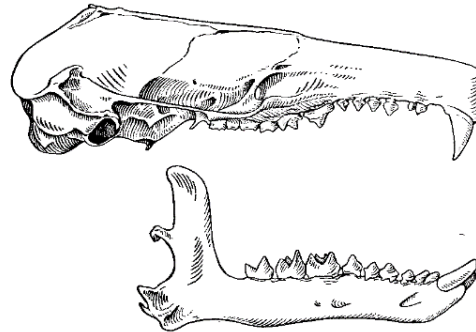
- а) шершни и наездники;
- б) пчелы и комары;
- в) осы и муравьи;
- г) шмели и хищные клопы.

**11. Со стадией личинки в жизненном цикле развиваются:**

- а) циклопы и бабочки;
- б) акулы и осетровые рыбы;
- в) лягушки и змеи;
- г) печеночная двуустка и дождевой червь.

**12. Изображенный на рисунке череп принадлежит млекопитающему из отряда:**

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



**13. Какое из следующих заболеваний вызывается бактериями?**

- а) грипп, брюшной тиф;
- б) чума, дифтерия;
- в) гепатит, туберкулез;
- г) пневмония, оспа.

**14. Какие организмы играют ключевую роль в процессах обогащения почв азотом при его фиксации из воздуха?**

- а) симбиотические и свободноживущие бактерии;
- б) шляпочные грибы и водоросли;
- в) бактерии и вирусы;
- г) простейшие животные и дождевые черви.

**15. К какому типу ткани относится кровь?**

- а) эпителиальной;
- б) мышечной;
- в) соединительной;
- г) нервной.

**16. Какие соединения костей обеспечивают подвижность позвоночника у человека?**

- а) швы;
- б) суставы;
- в) симфизы;
- г) диски.

**17. В каком отделе кишечника человека находятся крупные лимфоидные образования?**

- а) слепой кишке;
- б) двенадцатиперстной кишке;
- в) тощей кишке;
- г) прямой кишке.

**18. Под влиянием каких ферментов происходит расщепление белков в пищеварительной системе человека?**

- а) амилазы и липазы;
- б) желатиназы и лактазы;
- в) пепсина и трипсина;
- г) сахаразы и нуклеазы.

**19. Какая структура почки человека является началом мочевыводящих путей?**

- а) малая почечная чашка;
- б) большая почечная чашка;
- в) лоханка;
- г) мочеточник.

**20. Как называется вторая фаза сердечного цикла человека?**

- а) систола желудочков;
- б) диастола желудочков;
- в) систола предсердий;
- г) диастола предсердий.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним множественными вариантами ответа (от 0 до 5) некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 баллов (по 2,5 балла за каждое тестовое задание).

Индексы верных ответов/Да и неверных/ Нет укажите в матрице ответов.

**1. К видоизменениям (метаморфозам) побега относятся:**

- а) клубень картофеля;
- б) усик гороха;
- в) колючка боярышника;
- г) усик тыквы;
- д) колючка барбариса.

**2. К признакам ветроопыляемых растений относятся:**

- а) цветение до распускания листьев;
- б) крупная липкая пыльца;
- в) невзрачный околоцветник из пленок или чешуек;
- г) специфический аромат;
- д) мелкая легкая пыльца.

**3. Сходство головастика лягушки с рыбами проявляется в наличии у него:**

- а) боковой линии;
- б) парных плавников;
- в) двухкамерного сердца;
- г) жабр;
- д) жаберной крышки.

**4. Только в западном полушарии Земного шара обитают:**

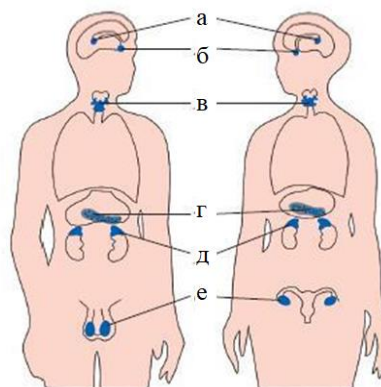
- а) броненосцы;
- б) крокодилы;
- в) широконосые обезьяны;
- г) опоссумы;
- д) крысы.

**5. Внутренняя среда организма человека образована:**

- а) тканевой жидкостью;
- б) кровью;
- в) желчью;
- г) лимфой;
- д) пищеварительным соком.

**6. Какие из представленных на рисунке органов эндокринной системы человека относятся к железам смешанной секреции:**

- а) а, б
- б) г, д
- в) в, д
- г) г, е
- д) д, е



**7. Периферическая нервная система человека состоит из:**

- а) нервов;
- б) головного мозга;
- в) спинного мозга;
- г) нервных узлов;
- д) нервных сплетений.

**8. Особенности, характерные только для строения организма человека:**

- а) сводчатая стопа;
- б) S-образно изогнутый позвоночник;
- в) подбородочный выступ;
- г) большой передний отдел головного мозга;
- д) большой палец кисти противопоставлен остальным.

**9. Какие из утверждений справедливы для характеристики информационной РНК?**

- а) характеризует генетический код;
- б) содержит А, Г, Ц, У;
- в) состоит из двух цепей;
- г) бывает юная и зрелая;
- д) содержит информацию о всех белках.

**10. Отклонением от 2 закона Менделя является:**

- а) моногибридное скрещивание;
- б) неполное доминирование;
- в) полное доминирование;
- г) плейотропия;
- д) эпистаз.

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 баллов. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. Установите соответствие между названием растения (1-5) и формулой цветка (А-Д), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].**

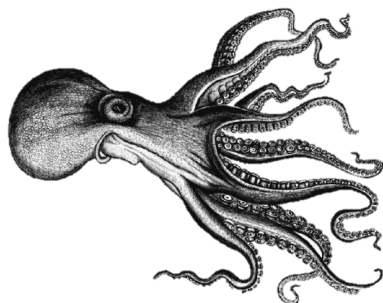
- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 – люпин многолистный             | $A - Ч_{(5)}Л_{(2)+2+1}Г_{(9)+1}П_1;$ |
| 2 – ландыш майский                 | $B - Ч_4Л_4Т_{4+2}П_{(2)};$           |
| 3 – паслен темноплодный (баклажан) | $B - O_{(3+3)}Г_{3+3}П_{(3)};$        |
| 4 – горчица белая                  | $Г - O_2Г_3П_{(2)};$                  |
| 5 – пшеница твердая                | $Д - Ч_{(5)}Л_{(5)}Т_{(5)}П_1.$       |

Название вида растения	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Формула цветка	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>Д</b>	<b>Б</b>	<b>Г</b>

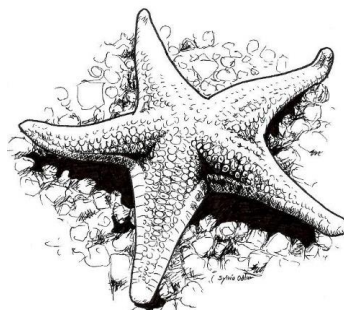
**2. Установите соответствие между животным (1-5), представленными на рисунке и типом симметрии его строения (А, Б, В), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].**

**А** – асимметрия; **Б** – радиальная симметрия; **В** – двусторонняя симметрия

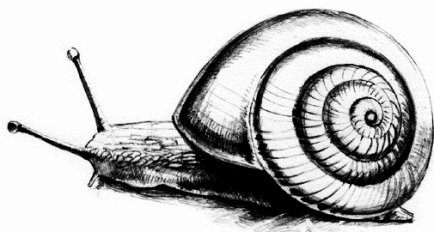
Животное	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Симметрия	<b>В</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>



1



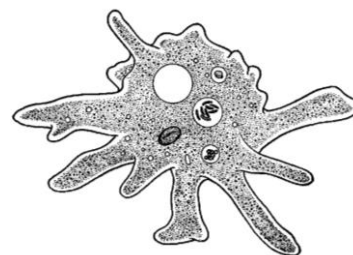
2



3



4



5



**3. Установите соответствие между отделом головного мозга человека (1-5) и центрами, которые в нем расположены (А-Д), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].**

**Отдел головного мозга**

**Центры**

- 1** – продолговатый мозг
- 2** – мозжечок
- 3** – средний мозг
- 4** – промежуточный мозг
- 5** – передний мозг

- А** – центры вегетативной регуляции
- Б** – сердечно-сосудистый и дыхательный центры
- В** – подкорковые центры зрительного и слухового анализаторов
- Г** – корковые центры анализаторов
- Д** – центры регуляции позы и координации движений

Отдел головного мозга	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Центры	<b>Б</b>	<b>Д</b>	<b>В</b>	<b>А</b>	<b>Г</b>

## БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады

школьников по биологии. Регион \_\_\_\_\_ 2023/24 уч. год

\_\_\_\_\_ 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 – 70 баллов.**

**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). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. В каких органоидах клетки содержатся пигменты, определяющие голубую окраску лепестков цветков:**

- а) хромопласты;
- б) вакуоль;**
- в) лейкопласты;
- г) хлоропласты.

**2. Соцветие корзинка характерно для:**

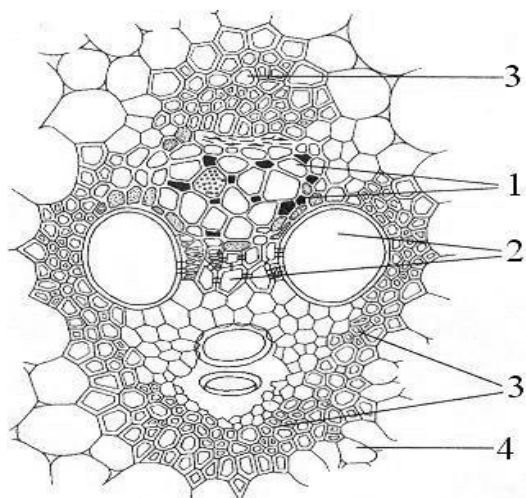
- а) моркови, укропа;
- б) капусты, репы;
- в) пшеницы, ячменя;
- г) подсолнечника, василька.**

**3. Как называется плод ландыша майского?**

- а) ягода;**
- б) семянка;
- в) яблоко;
- г) костянка.

**4. На рисунке проводящего пучка цифрой 1 обозначено:**

- а) основная паренхима;
- б) склеренхимная обкладка;
- в) ксилема;
- г) флоэма.**



**5. Какие из перечисленных структур являются видоизменением побега?**

- а) колючка кактуса;
- б) шипы розы;
- в) усик гороха;
- г) **усы земляники.**

**6. Простые листья характерны для растений:**

- а) тополь, подсолнечник, горох;
- б) яблоня, слива, рябина;
- в) **груша, капуста, одуванчик;**
- г) люпин, лотос, репа.

**7. Какие из перечисленных структур являются видоизменением главного корня?**

- а) **корнеплод моркови;**
- б) корневые клубни георгина;
- в) корни-подпорки баньяна;
- г) воздушные корни орхидеи.

**8. В какое время суток транспирация у растений максимальна?**

- а) ночь;
- б) утро;
- в) **полдень;**
- г) вечер.

**9. Возбудителем африканской сонной болезни является:**

- а) москит;
- б) **трипаносома;**
- в) муха цеце;
- г) токсоплазма.

**10. Жалящий аппарат имеют насекомые:**

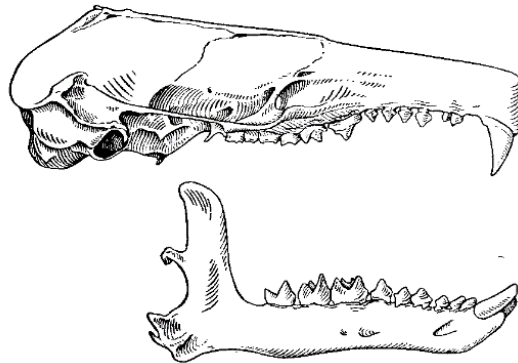
- а) шершни и наездники;
- б) пчелы и комары;
- в) **осы и муравьи;**
- г) шмели и хищные клопы.

**11. Со стадией личинки в жизненном цикле развиваются:**

- а) циклопы и бабочки;**
- б) акулы и осетровые рыбы;
- в) лягушки и змеи;
- г) печеночная двуустка и дождевой червь.

**12. Изображенный на рисунке череп принадлежит млекопитающему из отряда:**

- а) грызуны;
- б) хищные;
- в) рукокрылые;
- г) насекомоядные.**



**13. Какое из следующих заболеваний вызывается бактериями?**

- а) грипп, брюшной тиф;
- б) чума, дифтерия;**
- в) гепатит, туберкулез;
- г) пневмония, оспа.

**14. Какие организмы играют ключевую роль в процессах обогащения почв азотом при его фиксации из воздуха?**

- а) симбиотические и свободноживущие бактерии;**
- б) шляпочные грибы и водоросли;
- в) бактерии и вирусы;
- г) простейшие животные и дождевые черви.

**15. К какому типу ткани относится кровь?**

- а) эпителиальной;
- б) мышечной;
- в) соединительной;**
- г) нервной.

**16. Какие соединения костей обеспечивают подвижность позвоночника у человека?**

- а) швы;
- б) суставы;
- в) симфизы;
- г) диски.

**17. В каком отделе кишечника человека находятся крупные лимфоидные образования?**

- а) слепой кишке;
- б) двенадцатиперстной кишке;
- в) тощей кишке;
- г) прямой кишке.

**18. Под влиянием каких ферментов происходит расщепление белков в пищеварительной системе человека?**

- а) амилазы и липазы;
- б) желатиназы и лактазы;
- в) пепсина и трипсина;
- г) сахаразы и нуклеазы.

**19. Какая структура почки человека является началом мочевыводящих путей?**

- а) малая почечная чашка;
- б) большая почечная чашка;
- в) лоханка;
- г) мочеточник.

**20. Как называется вторая фаза сердечного цикла человека?**

- а) систола желудочков;
- б) диастола желудочков;
- в) систола предсердий;
- г) диастола предсердий;

**21. Какие рецепторы входят в состав вестибулярного аппарата человека?**

- а) рецепторы улитки;
- б) рецепторы полукружных каналов лабиринта;
- в) рецепторы сетчатки;
- г) рецепторы мышц, связок и сухожилий.

**22. В каких органоидах клетки происходит синтез белка?**

- а) рибосомах и митохондриях;
- б) лизосомах и гладкой эндоплазматической сети;
- в) хлоропластах и олеосомах;
- г) ядре и сферосомах.

**23. Чему равно осмотическое давление в растительной клетке при сильном плазмолизе?**

- а) нулю;
- б) сосущей силе;
- в) тургорному давлению;
- г) тургорному натяжению.

**24. По химической природе каротиноиды относятся к:**

- а) терпеноидным соединениям;
- б) фенольным соединениям;
- в) ароматическим полимерным соединениям;
- г) гетерополисахаридам.

**25. Какие из следующих факторов не относятся к биотическим факторам экосистем?**

- а) растения, микроорганизмы;
- б) животные, грибы;
- в) вода, почва;
- г) вода, солнечная инсоляция.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним множественными вариантами ответа (от 0 до 5) некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 баллов (по 2,5 балла за каждое тестовое задание).

Индексы **верных ответов/Да** и неверных/ **Нет** укажите в матрице ответов.

**1. К видоизменениям (метаморфозам) побега относятся:**

- а) клубень картофеля;
- б) усик гороха;
- в) колючка боярышника;
- г) усик тыквы;
- д) колючка барбариса.

2. К признакам ветроопыляемых растений относятся:

- а) цветение до распускания листьев;
- б) крупная липкая пыльца;
- в) невзрачный околоцветник из пленок или чешуек;
- г) специфический аромат;
- д) мелкая легкая пыльца.

3. Сходство головастика лягушки с рыбами проявляется в наличии у него:

- а) боковой линии;
- б) парных плавников;
- в) двухкамерного сердца;
- г) жабр;
- д) жаберной крышки.

4. Только в западном полушарии Земного шара обитают:

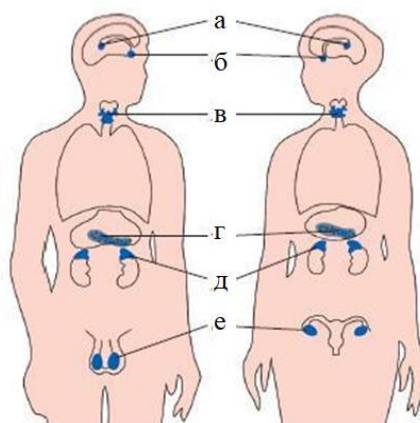
- а) броненосцы;
- б) крокодилы;
- в) широконосые обезьяны;
- г) опоссумы;
- д) крысы.

5. Внутренняя среда организма человека образована:

- а) тканевой жидкостью;
- б) кровью;
- в) желчью;
- г) лимфой;
- д) пищеварительным соком.

6. Какие из представленных на рисунке органов эндокринной системы человека относятся к железам смешанной секреции:

- а) а, б
- б) г, д
- в) в, д
- г) г, е
- д) д, е





**7. Периферическая нервная система человека состоит из:**

- а) нервов;
- б) головного мозга;
- в) спинного мозга;
- г) нервных узлов;
- д) нервных сплетений.

**8. Особенности, характерные только для строения организма человека:**

- а) сводчатая стопа;
- б) S-образно изогнутый позвоночник;
- в) подбородочный выступ;
- г) большой передний отдел головного мозга;
- д) большой палец кисти противопоставлен остальным.

**9. Какие из утверждений справедливы для характеристики информационной РНК?**

- а) характеризует генетический код;
- б) содержит А, Г, Ц, У;
- в) состоит из двух цепей;
- г) бывает юная и зрелая;
- д) содержит информацию о всех белках.

**10. Отклонением от 2 закона Менделя является:**

- а) моногибридное скрещивание;
- б) неполное доминирование;
- в) полное доминирование;
- г) плейотропия;
- д) эпистаз.

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

**1. Установите соответствие между названием растения (1-5) и формулой цветка (А-Д), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].**

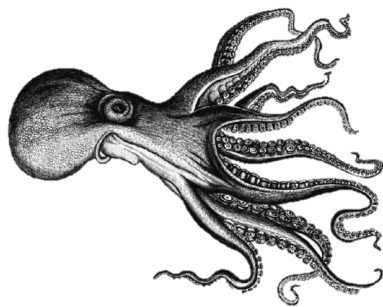
- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 – люпин многолистный             | $A - Ч_{(5)}Л_{(2)+2+1}Т_{(9)+1}П_1;$ |
| 2 – ландыш майский                 | $B - Ч_4Л_4Т_{4+2}П_{(2)};$           |
| 3 – паслен темноплодный (баклажан) | $B - O_{(3+3)}Т_{3+3}П_{(3)};$        |
| 4 – горчица белая                  | $Г - O_2Т_3П_{(2)};$                  |
| 5 – пшеница твердая                | $Д - Ч_{(5)}Л_{(5)}Т_{(5)} П_1.$      |

Название вида растения	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Формула цветка	А	В	Д	Б	Г

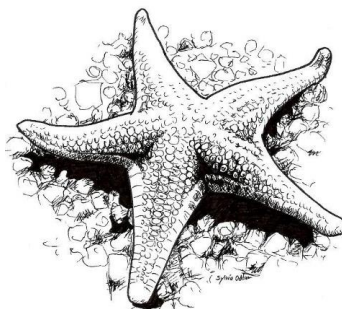
**2. Установите соответствие между животным (1-5), представленными на рисунке и типом симметрии его строения (А, Б, В), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].**

А – асимметрия; Б – радиальная симметрия; В – двусторонняя симметрия

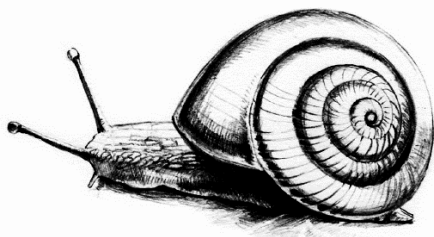
Животное	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Симметрия	В	Б	В	Б	А



1



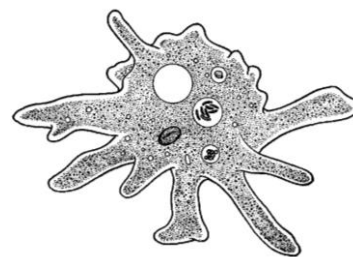
2



3



4



5

**3. Установите соответствие между отделом головного мозга человека (1-5) и центрами, которые в нем расположены (А-Д), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].**

**Отдел головного мозга**

- 1 – продолговатый мозг
- 2 – мозжечок
- 3 – средний мозг
- 4 – промежуточный мозг
- 5 – передний мозг

**Центры**

- А – центры вегетативной регуляции
- Б – сердечно-сосудистый и дыхательный центры
- В – подкорковые центры зрительного и слухового анализаторов
- Г – корковые центры анализаторов
- Д – центры регуляции позы и координации движений

Отдел головного мозга	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Центры	Б	Д	В	А	Г

**4. Установите соответствие между видами биологически активных веществ (1-5) и выполняемыми ими функциями (А-Д), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].**

**Вид вещества**

- 1 – ферменты
- 2 – витамины
- 3 – феромоны
- 4 – гормоны
- 5 – медиаторы

**Функции**

- А – оказывают специфическое действие на физиологическое состояние организма других особей того же вида
- Б – способствуют повышению иммунитета
- В – оказывают специфическое действие на физиологическое состояние организма, в котором вырабатываются
- Г – осуществляют межклеточные взаимодействия в нервной системе
- Д – являются биологическими катализаторами

Вид вещества	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Функции	Д	Б	А	В	Г

## БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады

школьников по биологии. Регион \_\_\_\_\_ 2023/24 уч. год

\_\_\_\_\_ 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 – 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. В каких органоидах клетки содержатся пигменты, определяющие голубую окраску лепестков цветков:**

- а) хромопласты;
- б) вакуоль;**
- в) лейкопласты;
- г) хлоропласты.

**2. Соцветие корзинка характерно для:**

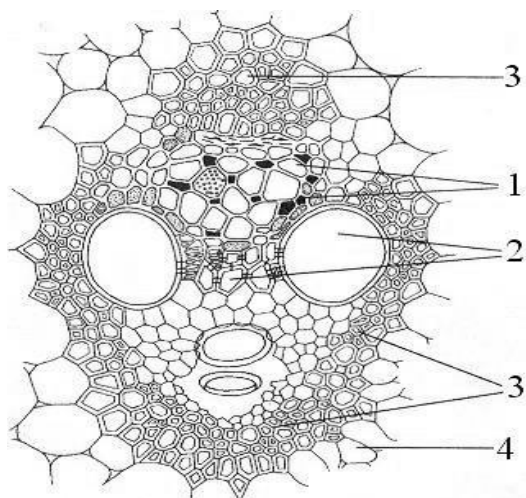
- а) моркови, укропа;
- б) капусты, репы;
- в) пшеницы, ячменя;
- г) подсолнечника, василька.**

**3. Как называется плод ландыша майского?**

- а) ягода;**
- б) семянка;
- в) яблоко;
- г) костянка.

**4. На рисунке проводящего пучка цифрой 1 обозначено:**

- а) основная паренхима;
- б) склеренхимная обкладка;
- в) ксилема;
- г) флоэма.**



**5. Какие из перечисленных структур являются видоизменением побега?**

- а) колючка кактуса;
- б) шипы розы;
- в) усик гороха;
- г) **усы земляники.**

**6. Простые листья характерны для растений:**

- а) тополь, подсолнечник, горох;
- б) яблоня, слива, рябина;
- в) **груша, капуста, одуванчик;**
- г) люпин, лотос, репа.

**7. Какие из перечисленных структур являются видоизменением главного корня?**

- а) **корнеплод моркови;**
- б) корневые клубни георгина;
- в) корни-подпорки баньяна;
- г) воздушные корни орхидеи.

**8. В какое время суток транспирация у растений максимальна?**

- а) ночь;
- б) утро;
- в) **полдень;**
- г) вечер.

**9. Возбудителем африканской сонной болезни является:**

- а) москит;
- б) **трипаносома;**
- в) муха цеце;
- г) токсоплазма.

**10. Жалящий аппарат имеют насекомые:**

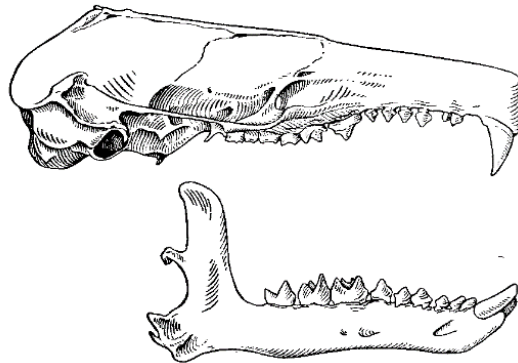
- а) шершни и наездники;
- б) пчелы и комары;
- в) **осы и муравьи;**
- г) шмели и хищные клопы.

**11. Со стадией личинки в жизненном цикле развиваются:**

- а) циклопы и бабочки;**
- б) акулы и осетровые рыбы;
- в) лягушки и змеи;
- г) печеночная двуустка и дождевой червь.

**12. Изображенный на рисунке череп принадлежит млекопитающему из отряда:**

- а) грызуны;
- б) хищные;
- в) рукокрылые;
- г) насекомоядные.**



**13. Какое из следующих заболеваний вызывается бактериями?**

- а) грипп, брюшной тиф;
- б) чума, дифтерия;**
- в) гепатит, туберкулез;
- г) пневмония, оспа.

**14. Какие организмы играют ключевую роль в процессах обогащения почв азотом при его фиксации из воздуха?**

- а) симбиотические и свободноживущие бактерии;**
- б) шляпочные грибы и водоросли;
- в) бактерии и вирусы;
- г) простейшие животные и дождевые черви.

**15. К какому типу ткани относится кровь?**

- а) эпителиальной;
- б) мышечной;
- в) соединительной;**
- г) нервной.

**16. Какие соединения костей обеспечивают подвижность позвоночника у человека?**

- а) швы;
- б) суставы;
- в) симфизы;
- г) диски.

**17. В каком отделе кишечника человека находятся крупные лимфоидные образования?**

- а) слепой кишке;
- б) двенадцатиперстной кишке;
- в) тощей кишке;
- г) прямой кишке.

**18. Под влиянием каких ферментов происходит расщепление белков в пищеварительной системе человека?**

- а) амилазы и липазы;
- б) желатиназы и лактазы;
- в) пепсина и трипсина;
- г) сахаразы и нуклеазы.

**19. Какая структура почки человека является началом мочевыводящих путей?**

- а) малая почечная чашка;
- б) большая почечная чашка;
- в) лоханка;
- г) мочеточник.

**20. Как называется вторая фаза сердечного цикла человека?**

- а) систола желудочков;
- б) диастола желудочков;
- в) систола предсердий;
- г) диастола предсердий;

**21. Какие рецепторы входят в состав вестибулярного аппарата человека?**

- а) рецепторы улитки;
- б) рецепторы полукружных каналов лабиринта;
- в) рецепторы сетчатки;
- г) рецепторы мышц, связок и сухожилий.



**22. В каких органоидах клетки происходит синтез белка?**

- а) рибосомах и митохондриях;
- б) лизосомах и гладкой эндоплазматической сети;
- в) хлоропластах и олеосомах;
- г) ядре и сферосомах.

**23. Чему равно осмотическое давление в растительной клетке при сильном плазмолизе?**

- а) нулю;
- б) сосущей силе;
- в) тургорному давлению;
- г) тургорному натяжению.

**24. По химической природе каротиноиды относятся к:**

- а) терпеноидным соединениям;
- б) фенольным соединениям;
- в) ароматическим полимерным соединениям;
- г) гетерополисахаридам.

**25. Гены, занимающие одинаковые локусы гомологичных хромосом и отвечающие за один признак, называются:**

- а) доминантные;
- б) рецессивные;
- в) аллельные;
- г) структурные.

**26. Вид взаимодействия неаллельных генов, при котором каждый из генов отвечает за свой признак, а при встрече друг с другом способствуют формированию нового качества признака, называется:**

- а) эпистаз;
- б) комплементарность;
- в) полимерия;
- г) пенетрантность.

**27. Инверсия – это разновидность:**

- а) геномных мутаций;
- б) мутаций гена;
- в) хромосомных aberrаций;
- г) взаимодействия аллелей.

**28. К основным законам популяционной генетики относится:**

- а) закон Геккеля-Мюллера;
- б) закон Т. Моргана;
- в) закон Харди-Вайнберга;**
- г) закон В.И. Вернадского.

**29. Ферменты, участвующие в процессах трансляции, относятся к группе:**

- а) полимеразы;
- б) синтетазы;**
- в) лигазы;
- г) гидролазы.

**30. Какие из следующих факторов не относятся к биотическим факторам экосистем?**

- а) растения, микроорганизмы;
- б) животные, грибы;
- в) вода, почва;
- г) вода, солнечная инсоляция.**

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним множественными вариантами ответа (от 0 до 5) некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 баллов (по 2,5 балла за каждое тестовое задание).

**Индексы верных ответов/Да** и неверных/ **Нет** укажите в матрице ответов.

**1. К видоизменениям (метаморфозам) побега относятся:**

- а) клубень картофеля;**
- б) усик гороха;
- в) колючка боярышника;**
- г) усик тыквы;**
- д) колючка барбариса.

**2. К признакам ветроопыляемых растений относятся:**

- а) цветение до распускания листьев;**
- б) крупная липкая пыльца;
- в) невзрачный околоцветник из пленок или чешуек;**
- г) специфический аромат;
- д) мелкая легкая пыльца.**

3. Сходство головастика лягушки с рыбами проявляется в наличии у него:

- а) боковой линии;
- б) парных плавников;
- в) двухкамерного сердца;
- г) жабр;
- д) жаберной крышки.

4. Только в западном полушарии Земного шара обитают:

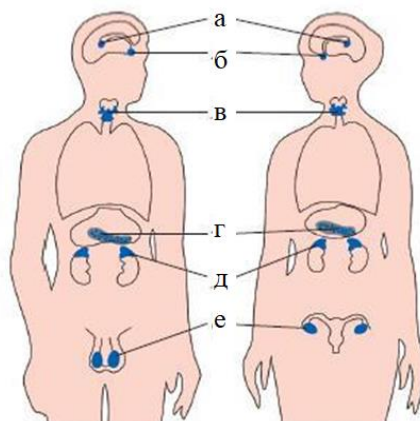
- а) броненосцы;
- б) крокодилы;
- в) широконосые обезьяны;
- г) опоссумы;
- д) крысы.

5. Внутренняя среда организма человека образована:

- а) тканевой жидкостью;
- б) кровью;
- в) желчью;
- г) лимфой;
- д) пищеварительным соком.

6. Какие из представленных на рисунке органов эндокринной системы человека относятся к железам смешанной секреции:

- а) а, б
- б) г, д
- в) в, д
- г) г, е
- д) д, е



7. Периферическая нервная система человека состоит из:

- а) нервов;
- б) головного мозга;
- в) спинного мозга;
- г) нервных узлов;
- д) нервных сплетений.

## 8. Особенности, характерные только для строения организма человека:

- а) сводчатая стопа;
- б) S-образно изогнутый позвоночник;
- в) подбородочный выступ;
- г) большой передний отдел головного мозга;
- д) большой палец кисти противопоставлен остальным.

## 9. Какие из утверждений справедливы для характеристики информационной РНК?

- а) характеризует генетический код;
- б) содержит А, Г, Ц, У;
- в) состоит из двух цепей;
- г) бывает юная и зрелая;
- д) содержит информацию о всех белках.

## 10. Отклонением от 2 закона Менделя является:

- а) моногибридное скрещивание;
- б) неполное доминирование;
- в) полное доминирование;
- г) плейотропия;
- д) эпистаз.

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 баллов. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

## 1. Установите соответствие между названием растения (1-5) и формулой цветка (А-Д), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].

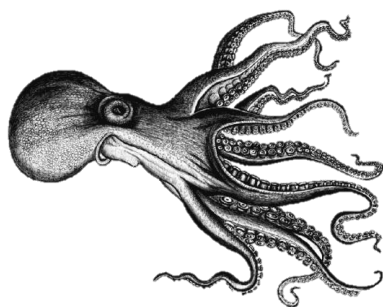
- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 – люпин многолистный             | $A - Ч_{(5)}Л_{(2)+2+1}Т_{(9)+1}П_1;$ |
| 2 – ландыш майский                 | $B - Ч_4Л_4Т_{4+2}П_{(2)};$           |
| 3 – паслен темноплодный (баклажан) | $B - O_{(3+3)}Т_{3+3}П_{(3)};$        |
| 4 – горчица белая                  | $Г - O_2Т_3П_{(2)};$                  |
| 5 – пшеница твердая                | $Д - Ч_{(5)}Л_{(5)}Т_{(5)} П_1.$      |

Название вида растения	1	2	3	4	5
Формула цветка	А	В	Д	Б	Г

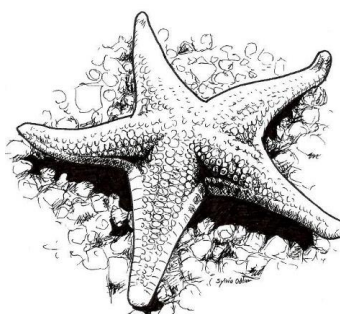
2. Установите соответствие между животным (1-5), представленными на рисунке и типом симметрии его строения (А, Б, В), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].

А – асимметрия; Б – радиальная симметрия; В – двусторонняя симметрия

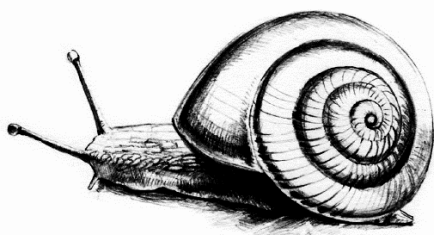
Животное	1	2	3	4	5
Симметрия	В	Б	В	Б	А



1



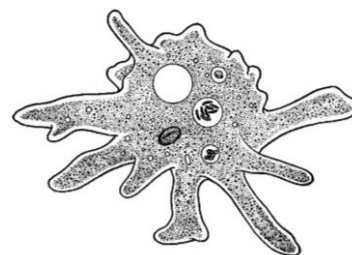
2



3



4



5

3. Установите соответствие между отделом головного мозга человека (1-5) и центрами, которые в нем расположены (А-Д), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].

Отдел головного мозга

- 1 – продолговатый мозг
- 2 – мозжечок
- 3 – средний мозг
- 4 – промежуточный мозг
- 5 – передний мозг

Центры

- А – центры вегетативной регуляции
- Б – сердечно-сосудистый и дыхательный центры
- В – подкорковые центры зрительного и слухового анализаторов
- Г – корковые центры анализаторов
- Д – центры регуляции позы и координации движений

Отдел головного мозга	1	2	3	4	5
Центры	Б	Д	В	А	Г

**4. Установите соответствие между видом липидного соединения (1-5) и его характеристикой (А-Д), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].**

**Вид липидного соединения**

**Характеристика**

- 1 – воски
- 2 – жиры
- 3 – гликолипиды
- 4 – стероиды
- 5 – фосфолипиды

- А – входят в состав мембран
- Б – являются основой некоторых витаминов и гормонов
- В – выполняют защитную функцию
- Г – характеризуются йодным и кислотным числами
- Д – способны участвовать в межклеточных контактах

Вид липидного соединения	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Характеристика	В	Г	Д	Б	А

**5. Установите соответствие между видами биологически активных веществ (1-5) и выполняемыми ими функциями (А-Д), по 1 баллу за каждую верно составленную пару [5 баллов].**

**Вид вещества**

**Функции**

- 1 – ферменты
- 2 – витамины
- 3 – феромоны
- 4 – гормоны
- 5 – медиаторы

- А – оказывают специфическое действие на физиологическое состояние организма других особей того же вида
- Б – способствуют повышению иммунитета
- В – оказывают специфическое действие на физиологическое состояние организма, в котором вырабатываются
- Г – осуществляют межклеточные взаимодействия в нервной системе
- Д – являются биологическими катализаторами

Вид вещества	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Функции	Д	Б	А	В	Г