

ОЛИМПИАДА  
РостГМУ

Шифр 05-77

ВТОРОЙ ТУР

Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач»  
(биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Сивильзер Александра Ивановна  
(фамилия, имя, отчество)

Время начала: 10:03

Время окончания: 11:12

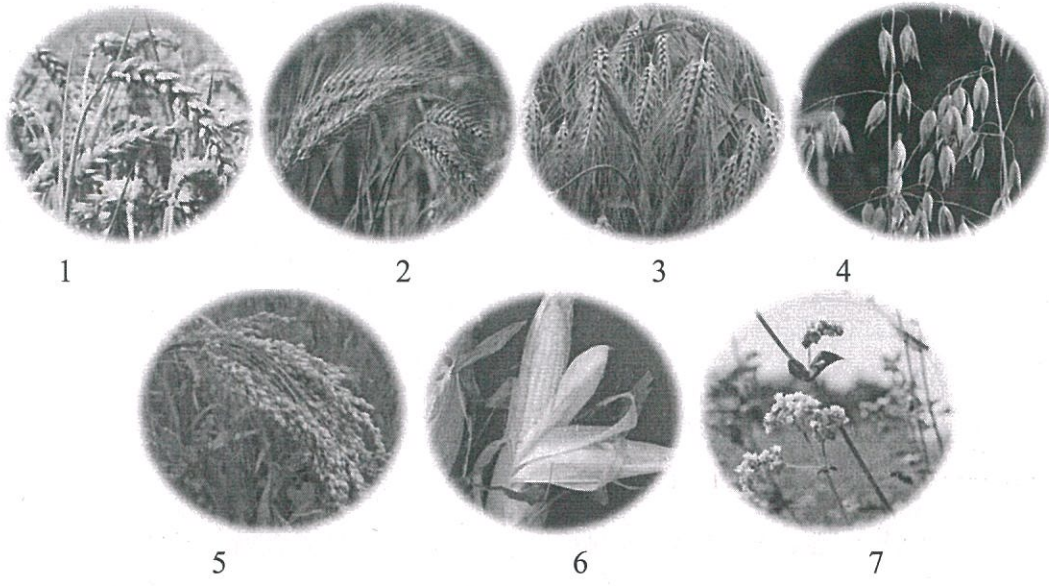
Подпись участника Ау

Ростов-на-Дону,  
10 марта 2024 года

ЗАДАНИЕ № 2

ВАРИАНТ № 2

2.1 Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы



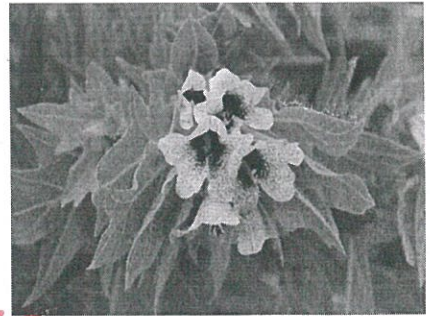
1. Назовите из какой сельскохозяйственной культуры делают перловую крупу (перловку)? Укажите номер фотографии, на которой изображена эта культура.
2. Определите к какому классу и семейству относится эта сельскохозяйственная культура?
3. Назовите центр её происхождения?
4. Какие полезные вещества содержит перловая крупа?
5. Как широко с точки зрения нутрициологии она используется?

ОТВЕТ

1. рис 3. Из овсянки 15
2. Класс однодольные, семейство злаки 15
3. Абиссинский 15
4. Содержит много витаминов: магний, цинк, фосфор, Витамин В15
5. Низкокалорийная крупа, рекомендуется людям при запорах, стенокардии, эссенциальном гипертензии. 15 55

2.2 Рассмотрите изображение растения, которое широко распространено в Ростовской области и большинстве регионов Российской Федерации.

1. Назовите это растение.
2. Определите к какому классу и семейству оно относится.
3. Какие части его используются в медицине?
4. С какой целью?
5. Может ли это растение нанести вред здоровью? Если, «ДА», то какое?

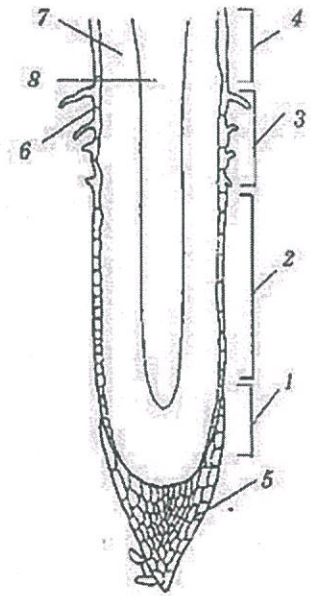


ОТВЕТ

1. Венерина мушкетер 15
2. Класс двудольные семейство мальвовые 15
3. ~~Используется при мажоран~~ цветы, зеленые части растения. 15 55
4. Используется при мажоран 15
5. Да это ядовитое растение, может контакта с ним вызвать удушье. Вызывает спазм дыхательных путей, судороги, гемолитический 15

**2.3 Рассмотрите представленную схему**

1. Определите, строение какого органа растения на ней изображено?
2. Назовите структуру, обозначенную на схеме цифрой №5. Какую функцию она выполняет?
3. Назовите структуру, обозначенную на схеме цифрой №1. Какой тканью она образована?
4. Назовите структуру, обозначенную на схеме цифрой №3. Какую функцию она выполняет?
5. Какими тропизмами обладает орган, схема которого изображена?



**ОТВЕТ**

1. Продольный срез корня 10
  2. Корневой чехлик - Зензибицу. 10
  3. \_\_\_\_\_ 00
  4. корневые волоски, всасывание минеральных веществ и воды из почвы. 10
  5. Полютибиный и отрицательный. 10
- 40

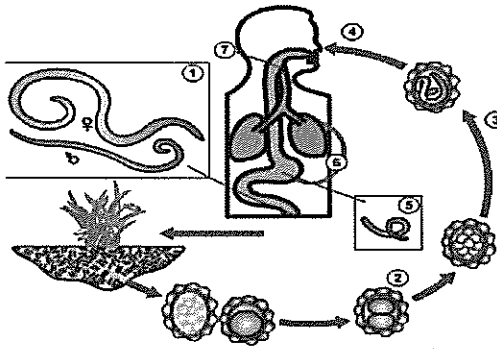
Сумма баллов 14 ( деширируешь )  
сумма баллов прописью

Председатель жюри ( Ву ) Демисова ГР.  
Члены жюри ( С. Мороз ) Морозов  
( Демисова ) Демисова

ЗАДАНИЕ № 3

ВАРИАНТ № 3

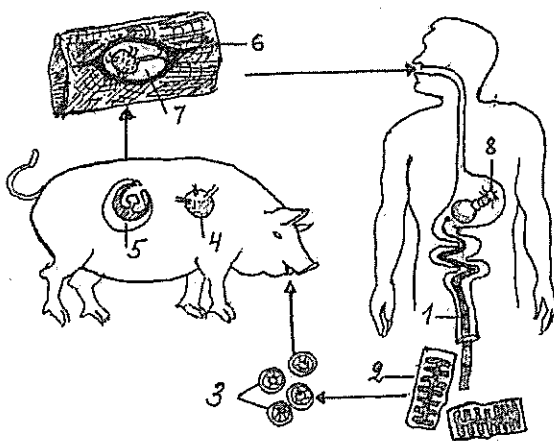
3.1. Рассмотрите рисунок. Заполните пропуски в тексте, вставьте необходимые слова (термины). Каждый правильный ответ оценивается в 0,5 баллов. Максимальная сумма баллов за задание 3.1 – 5 баллов



1,5

1. На рисунке изображен жизненный цикл Аскариды  $\neq$ .
2. Она относится к типу круглых червей, в котором только представители класса Собакинокрылые  $\neq$  являются паразитами человека, животных, растений.
3. Жизненный цикл паразита предусматривает наличие окопобливого  $\neq$  хозяина.
4. Это группа Раздельнополые  $-$ .
5. Развитие инвазионной формы происходит \_\_\_\_\_.
6. Обязательными условиями развития патогена  $-$  является аэрация, влажность, температура 15-30 °С.
7. Взрослые особи паразитируют в киш  $-$  человека.
8. Развитие гельминта в организме человека начинается с выхода циста  $-$ .
9. Ее миграция идет через большой круг кровообращения, толким кишками  $-$  малый круг кровообращения.
10. После линьки в \_\_\_\_\_ появляется зрелая личинка.  $-$

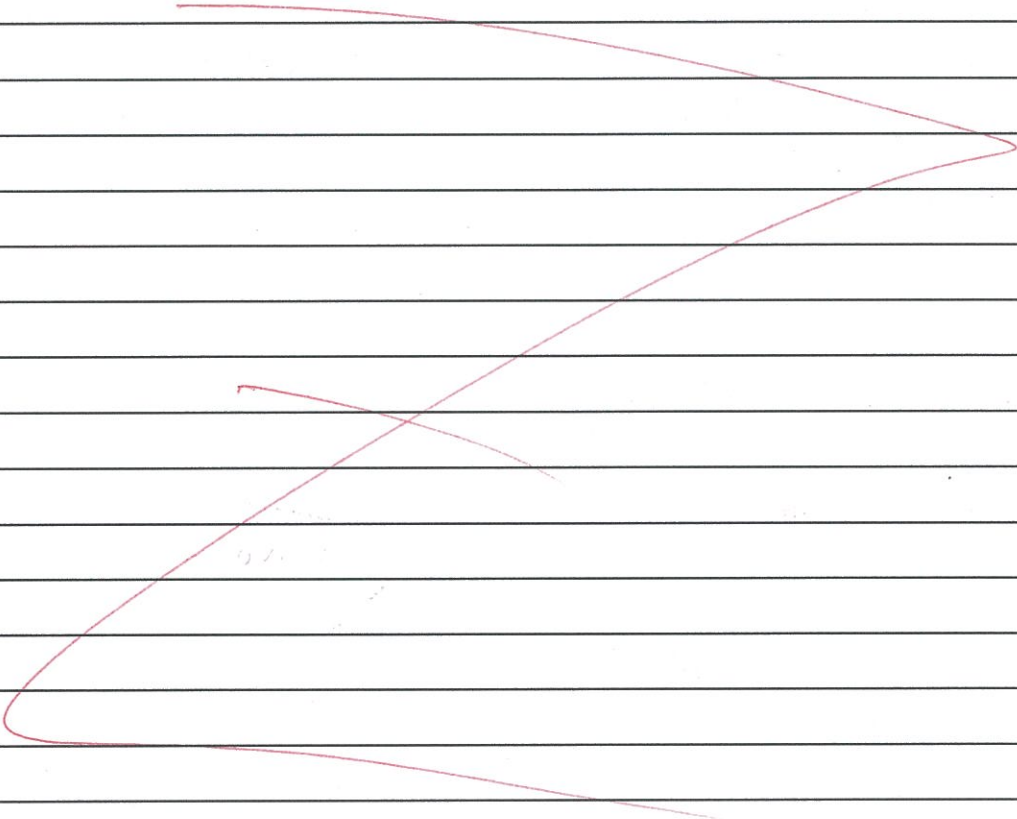
3.2 Рассмотрите схему жизненного цикла свиного цепня. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальная сумма баллов за задание 3.3 – 5 баллов



1. Может ли человека быть промежуточным хозяином свиного цепня?  
Да может  $+ 0,5$
2. Почему свиной цепень называют вооруженным цепнем?  
потому что на нем имеются малюсские крючки  $\neq$
3. Как называется инвазионная форма для человека, как она выглядит?  
\_\_\_\_\_
4. Как происходит рост гельминта и как изменяются проглоттиды по мере удаления от шейки?  
\_\_\_\_\_
5. Почему нельзя покупать свинину на стихийных рынках?  
потому что там все мясо там оно продается с этими зараженными этими паразитами.  $-$

3.3 Обыкновенная белка - летяга и сумчатая белка живут на разных континентах, но занимают сходные экологические ниши. Для планирования между деревьями имеют кожную перепонку между передними и задними лапами. Примером какого эволюционного процесса является сходство этих двух видов, принадлежащих к плацентарным и сумчатым животным? Объясните с позиции современной теории эволюции механизм возникновения этого сходства.

Максимальная сумма баллов за задание 3.3 – 5 баллов



Сумма баллов 2,5 (два с половиной)  
сумма баллов прописью

Председатель жюри ( Сидорова В.В. ) ВМ

Члены жюри ( Евдокимов В.П. ) В.П.  
( Рашина А. ) А.

ЗАДАНИЕ № 4

ВАРИАНТ № 3

4.1. Объясните с позиций физиологии русскую народную поговорку «Ночью все кошки серы», ответив на вопросы. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальная сумма баллов за задание 4.1 – 5 баллов

1. Какие рецепторы глаза обеспечивают световосприятие в сумерках и почему?  
 За световосприятие в сумерках отвечает ~~сетчатка~~ палочки, потому что они могут различать предметы по образу

2. Объясните фотохимический механизм цвето- и световосприятия фоторецепторов.  
 Световосприятие для палочек происходит от родопсин и состоит максимум из 10 минут, а у сетчатки из 10 секунд.

3. Какие виды фоторецепторов Вы знаете и каковы их функции?  
 \_\_\_\_\_

2

4. Почему человек может различать цвета? При какой патологии нарушается цветовосприятие и почему?

Потому что в колбочках глаза есть зрительные пигменты, как в палочках, но человек не различает цвета при недостаточности пигментов.

5. Что такое теория двойственности зрения? Суть некоторых цветовых слепот.  
 Теория двойственности зрения – это теория, в которой говорится о том, что у каждого человека в сетчатке глаза есть колбочки и палочки.

4.2 Рассмотрите схему сердечного цикла на рисунках 1-3. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальная сумма баллов за задание 4.2 – 5 баллов

1. На каком из рисунков изображена фаза систолы желудочков и какова ее продолжительность?

на рис 2 ее продолжительность 0,13 сек

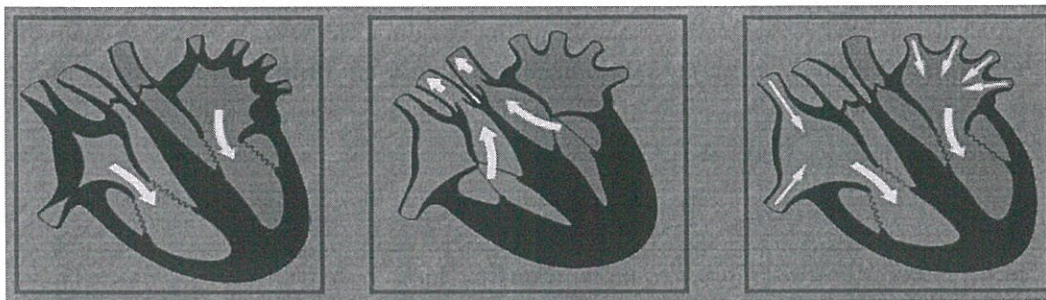
2. На что указывают стрелочки рисунка?  
 на выход крови из желудочков

3. В каком состоянии в этот момент находятся створчатые клапаны сердца?  
 створчатые клапаны закрыты

4. Как изменяется объем и давление в предсердиях и в желудочках.  
 в желудочках объем увеличивается, давление увеличивается

5. В какие сосуды большого и малого кругов кровообращения в момент систолы желудочков поступает кровь?  
 в аорту

4.2

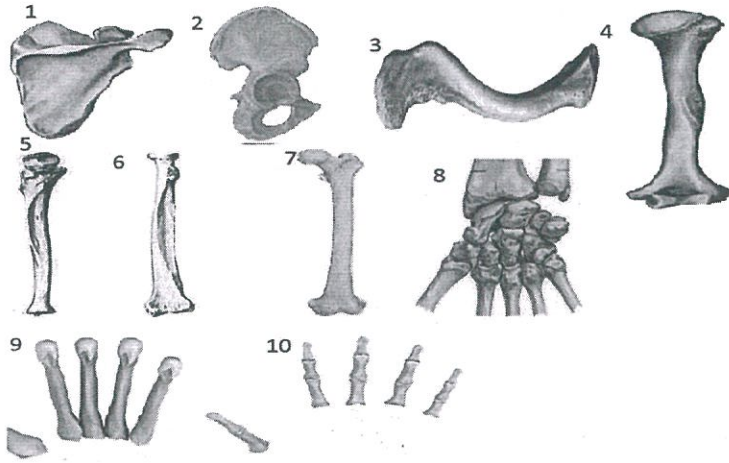


1

2

3

4.3 Рассмотрите фото костей скелета человека. Ответьте на вопросы. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальная сумма баллов за задание 4.3 – 10 баллов



1. Назовите и укажите номера костей, которые относятся к поясу верхней конечности.

рис 1 лопатка, рис 2 ключица ✓

2. Назовите и укажите номера костей, относящихся к свободной верхней конечности.

4. Плечевая, 5. Локтевая, 6. Лучевая, 8. Кости запястья, 9. пясти, 10. фаланги пальцев

3. Укажите к какому типу костей относится кость под номером №1.

плоская, широкая кость ✓

4. Какая часть верхней конечности включает 8 костей.

№8 кость запястья

5. Назовите тип соединения между костями пояса и свободной верхней конечности.

шаровидное сочленение ✓

6. Укажите, к какому типу костей относятся кости пясти.

подвижные ✓

7. Назовите и укажите номера кости, относящейся к поясу нижних конечностей. Из каких костей она образуется.

№2. лобковая, подвздошная, седалищная ✓

8. Укажите тип их соединения.

неподвижно, путем срастания ✓

9. Назовите и укажите номер кости, которая является самой длинной в скелете человека.

рис 7 - бедренная ✓

10. За счёт чего кости растут в длину и ширину?

за счёт эпифиза и длинных клеток надкостницы ✓

Сумма баллов 14 (четырнадцать)   
 сумма баллов прописью

Председатель жюри (Доминков А.В.) С.И.

Члены жюри (Щокина О.О.) Щеня   
 (Савинков А.В.) О.А.







Задание 5.3. У кур рябая окраска доминантная и сцеплена с полом. В каком скрещивании можно наблюдать крисс-кросс наследование?

- А) Рябой курицы и нерябого петуха, взятых из чистых линий
- Б) Нерябой курицы и рябого петуха, взятых из чистых линий
- В) При скрещивании между собой гибридов первого поколения от двух реципрокных скрещиваний
- Г) Крисс-кросс наследование наблюдать у птиц невозможно

15

Задание 5.4. Какие факторы могут привести к изменению частот генотипов в популяции?

- А) Панмиксия
- Б) Эффект "бутылочного горлышка" +
- В) Появление внешнего фактора, приводящего к отбору в пользу одного из генотипов +
- Г) Резкий рост численности особей.
- Д) Переход к самоопылению вследствие исчезновения опылителей

25

Сумма баллов 4 (четыре)  
сумма баллов прописью

Председатель жюри ([подпись]) Александр В

Члены жюри ([подпись]) Морозов В  
([подпись]) Белишова А