

ОЛИМПИАДА «ПОКОРИ ВОРОБЬЁВЫ ГОРЫ!»
БИОЛОГИЯ
5-9 классы

Ответы на задания отборочного этапа

Тестовая часть

Разминочное задание состоит из одного вопроса, за правильное решение которого вы можете получить 2 балла. После отправки разминочного задания вам становится доступным основное задание. Основное задание открывается в любом случае: как если вы отправили правильный, так и если вы отправили неправильный ответ.

Первые 9 вопросов представляют собой тест с выбором одного правильного решения из 4 возможных. За каждый правильный ответ вы получаете 2 балла. Вопросы для каждого из участников подбираются индивидуально – случайным образом из общей базы данных. Поскольку база данных достаточно обширна, опубликовать все варианты правильных ответов мы не можем. Поэтому доступ к правильным ответам на те вопросы, на которые вы отвечали, мы открываем только для вас лично.

Ботаника и Зоология

Это задание также индивидуально. Из общей базы данных для вас случайно подобраны 2 фотографии растений и животных, которые нужно определить по ключу и вписать получившийся шифр в поле ответа. Ответ представляет собой одну из букв, набранную в русской раскладке клавиатуры. За каждое правильно определенное растение вы получаете по 7 баллов, суммарный балл за каждое задание не превышает 14 баллов.

Доступ к правильным шифрам для фотографий растений и животных, которые были для вас подобраны, мы также открываем только для вас лично.

Физиология животных

Максимальный балл за задание – 10 баллов.

Можно провести на крысе такой опыт. Дать животному наркоз, а затем кратковременно на 5-10 сек пережать сонную артерию. Это часто приводит к изменению артериального давления, а также частоты сердечных сокращений.

Все приведённые ниже высказывания разделите на три группы:

- 1 – относятся к проведенному опыту;
- 2 – в принципе верны, но не относятся к поставленному опыту;
- 3 – не верны и не имеют отношения к указанному опыту.

Напротив каждого из высказываний ПОСТАВЬТЕ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ЦИФРУ.

*2_ В сонной артерии есть хеморецепторы, от которых начинается рефлексорная дуга, изменяющая работу сердца и тонус сосудов

*1_ В зависимости от места пережатия (до или после ветвления на наружную и внутреннюю сонные артерии) артериальное давление может возрасти, а может и уменьшиться.

*3_ Пережатие уменьшает приток крови к мозгу. Это вызывает синтез стресс-гормона в гипофизе, что увеличит частоту сердечных сокращений.

*3_ Рецепторы давления крови располагаются в гипоталамусе, который управляет вегетативной нервной системой и работой желез внутренней секреции.

*3_ Кровоток в органах тела зависит от сигналов с рецепторов в каждом из органов, поэтому возможны разные изменения артериального давления и пульса

*1_ В сонной артерии есть рецепторы давления, от которых начинается рефлексорная дуга, изменяющая частоту сердцебиения.

*2_ Надпочечники выбрасывают адреналин, а он учащает пульс.

*3_ Пережатие увеличивает приток крови к органам брюшной полости, что стимулирует выброс гормонов из поджелудочной железы.

Физиология растений

Максимальный балл за задание – 10 баллов.

Существует заболевание риса со следующими симптомами: (А) ускоренный рост побегов и листьев, (Б) быстрое полегание соломины, (В) мужская стерильность, (Г) появление бурых спороношений. Возбудитель заболевания был выделен, и его удалось культивировать на искусственной питательной среде. Затем проростки риса обрабатывали профильтрованной культуральной жидкостью, в которой рос возбудитель. Это позволило вызвать многие симптомы заболевания. В контроле, обработанном только питательной средой [без возбудителя] эти симптомы не проявлялись.

А) Вставьте пропущенные слова.

Этот опыт впервые провел исследователь Е. **Куросава**.

Б) Все приведённые ниже высказывания разделите на три группы:

1 – следуют из поставленного опыта;

2 – в принципе верны, но не следуют из поставленного опыта;

3 – неверные высказывания.

Напротив каждого из высказываний ПОСТАВЬТЕ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ЦИФРУ.

* **3** Данную болезнь риса вызывают определенные бактерии. Их удалось выделить и описать в ходе опытов.

* **2** В растениях синтезируются вещества, похожие на те, что выделяет возбудитель при данной болезни риса.

* **1** Паразитические организмы способны выделять вещества, которые регулируют рост растений.

* **2** В растениях присутствуют гормоны роста – гиббереллины.

* **1** При помощи культуральной жидкости можно вызвать усиленный рост побегов.

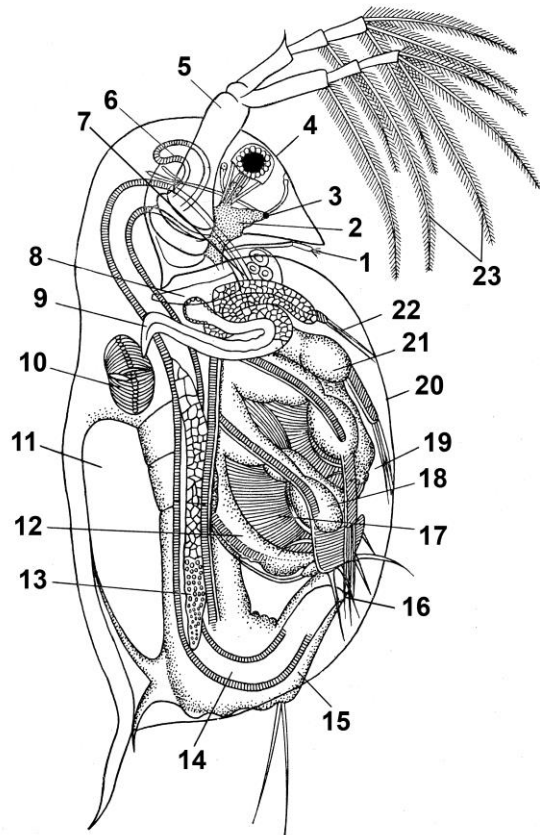
* **3** При помощи культуральной жидкости можно вызвать появление бурых спороношений.

* **2** Синтез гиббереллинов усиливается на длинном дне.

Зоология беспозвоночных - задание 1.

Максимальный балл за задание – 16 баллов.

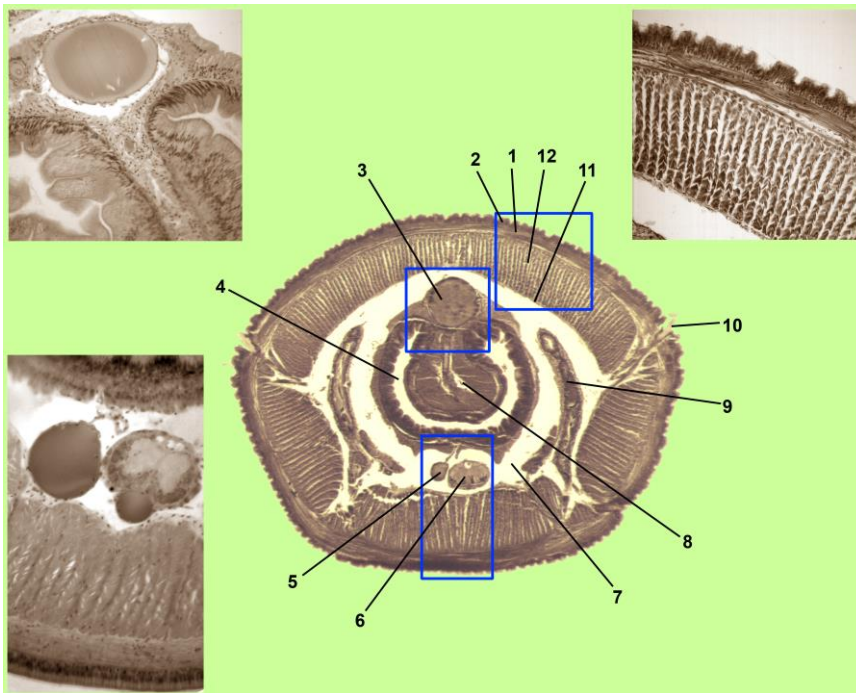
Daphnia



- 1 – антенна первой пары
- 2 – мозг
- 3 – науплиальный простой глаз
- 4 – сложный глаз
- 5 – антенна второй пары
- 6 – вырост кишечника
- 7 – рот
- 8 – мандибула
- 9 – максиллярная железа
- 10 – сердце
- 11 – выводковая камера
- 12 – пятая пара грудных конечностей
- 13 – яичник
- 14 – кишечник
- 15 – брюшко
- 16 – анальное отверстие
- 17 – фильтрующие щетинки
- 18 – четвёртая пара грудных конечностей
- 19 – фильтрационная камера
- 20 – двустворчатый панцирь
- 21 – вторая пара грудных конечностей
- 22 – первая пара грудных конечностей
- 23 – плавательные щетинки

Зоология беспозвоночных - задание 2

Максимальный балл за задание – 16 баллов.



- 1 – кольцевая мускулатура
- 2 – покровный эпителий
- 3 – спинной кровеносный сосуд
- 4 – полость кишечника или желудка
- 5 – брюшной кровеносный сосуд
- 6 – брюшная нервная цепочка
- 7 – вторичная полость тела
- 8 – складка кишечника
- 9 – метанефридий
- 10 – щетинка
- 11 – целомический эпителий
- 12 – продольная мускулатура

-2013. ()

I

1 . , :
.

19 4 . 1 .

. - ,

, « , » - 18

2014 .

4 . , .

4 , 16 . ,

(.1).



1. , (Lewisia cotyledon)

—

- 1. () 2
- + , 21
- 2. 3 ()
- + 18
- 3. , 4
- + , , ,
- 5 ()
- 4.
- +
-
- 5(3). () 6
- + 14
- ()
- ...
- 14(5). 15 ()

- 1-
- 2-
- 3-

)
)
)
)
)
)
)
)
)
)

() .

() .

()

« »

)

(« »

() .

: «

» .

(« »)

, - , -). (

, , .

(« ()»)

, - , - .

, - , .

(« »)

, , , ,

.

)

(). , - , .

)

)

) , , , ,

) . , , .

)

) , (). ,

) .

)

) , ,

.

2012 . - , N .

- .

. 2013 , , , ,

, , , , 2013 . 20%

N

Seed Terminator. -

TERMINATOR (TER),

. N

TER.

- ,

1.) , - 1. TER(+), ()
) TER(-).
) TER(-).
) TER(+)-
) TER(+), TER(-) -

_____ : F1

) ,
 %
 %

2. % ,
) 2013 . (%) ,
 20% .

_____ :
 , 2013 . 20 % , TER(+).
 , 20 %
) 2013 . 75% ,
 40% .

_____ : 75%, 25%
 , 2012 . TER(+)-TER(-),
 2013 2012 . TER(+). 3:1. , 20%
 ,
 20 2=40% .

3. %
 2013 .
 (%),
 TER(+)TER(+): 0%.
 TER(+)TER(-): 20%.
 TER(-)TER(-): 80%.

_____ : 2012 . TER(-) TER (-),
 2013 . TER(+) TER(-)

TER(-) TER(-).

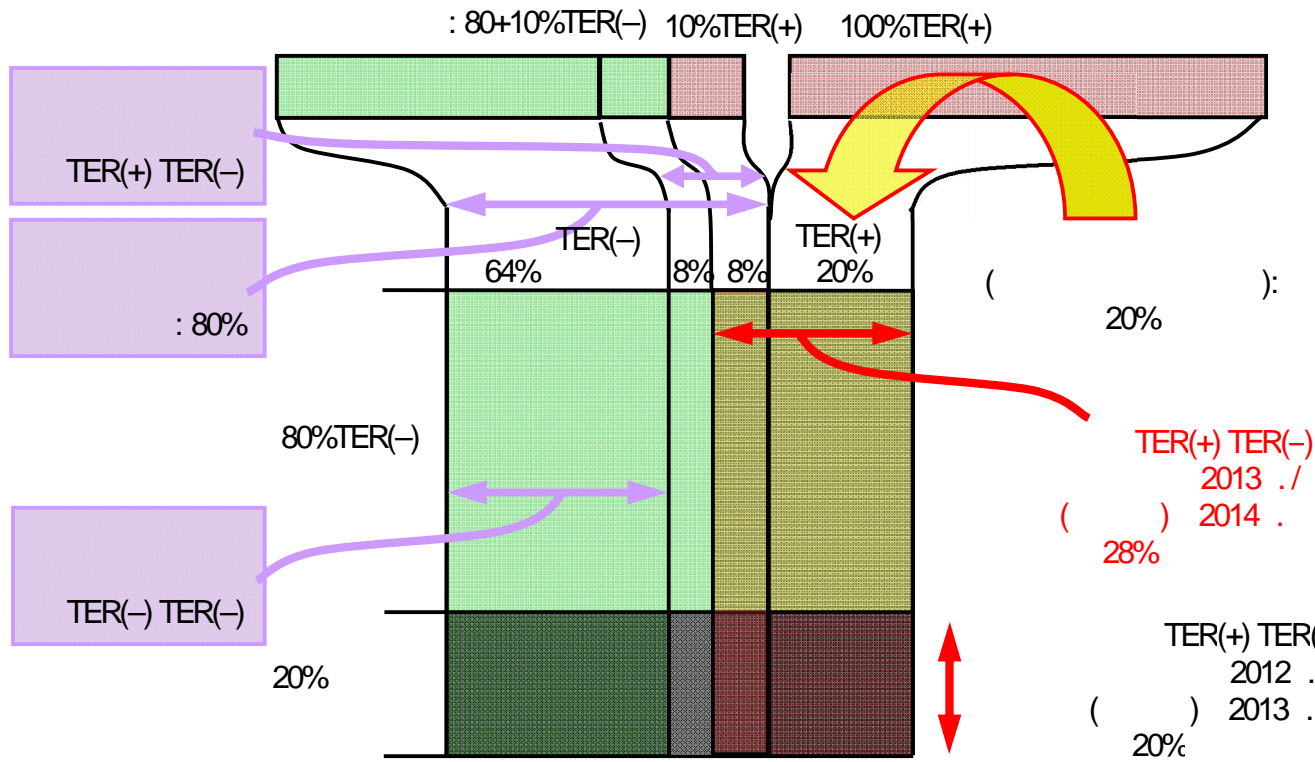
4. 2014 2015 .
 (%),
 - , 2014
), 2013 (TER(+)
 . 2015 .
 - 2014 . 28%.

_____ : 2014 . 2013 ..
 ,
 TER(+).
 20% (.). TER(+)
 , .. TER(+)

10%.

20%, TER(+), :
) 80% (0,8).
 10% . .
 , 0,8 0,1 = 0,08 (. . 8%).
) 20%
 TER(+).
 , TER(+), 8% + 20% = 28%.

_____ , 2014 , TER(-) TER(-).
 28%
 TER(+) TER(-) 72% TER(-) TER (-).
 (.1).



. 1. 2013 .

2015 . 31% .

_____ : 2015 . 2014 . ,

TER(+) . 28% (.) . TER(+) , ... TER(+)

14% .

20% , - TER(+) - , : TER(+) TER(+). 80% (0,8).

) 14% . . . 0,8 0,14 = 0,112 (11%) . 20%

) , TER(+). , TER(+), 11% + 20% = 31% .

TER(-) TER(-). 31%

TER(+) TER(-) 69% TER(-) TER (-) .

2014 . (. 2) .

