

ШИФР

5 11-51

(заполняется оргкомитетом)

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**  
**участника Олимпиады**

по Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия Е л ь ц о в а

Имя Я н а

Отчество Г р и г о р ь е в н а

Учебное заведение РБОУ РИО "Технический  
лицей-интернат"

Класс 11

Дата рождения 04.03.2006

Домашний адрес город/село г. Ишкар-Ола

индекс 424000

ул. Курчатова д. 3-а кв. 7

Контактные телефоны 89278730026

E-mail yana.elczova@bk.ru

Дата проведения Олимпиады 12.01.24

Количество использованных рабочих листов 2

Подпись участника Олимпиады 85

*Дополнительные записи на титульном листе делать не разрешается*

**Казанский (Приволжский) федеральный университет**  
**Межрегиональные предметные олимпиады**

Место штампа



Дата "12" января 2024 г.

Шифр Б 11-51  
(заполняется оргкомитетом)

**Оценка работы**

(таблица заполняется по итогам проверки работы членами жюри олимпиады)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого (итоговый балл, подпись председателя жюри)
Балл	8	7	5	6	5											31
№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Балл																

Биология  
(профиль олимпиады)

11  
(класс участия)

№2.

- Врачам скорой помощи необходимо:
1. Остановить кровотечение. При венозном кровотечении накладываются давящая повязка ниже места ранения. При артериальном накладываются жгут выше места ранения.
  2. Давление крови резко падает. Для его восстановления под давлением в вену вводят физиологический раствор (0,9% раствор NaCl)
  3. Пациент должен лежать на ровной поверхности.

Естественные механизмы нормализации артериального давления:

1. Жидкость из тканей поступает в кровь.
2. Выработка ангиотензина почками, благодаря которому происходит расширение на сосуды. Ангиотензин поступает в кровь и стимулирует поступление жидкости в сосуды (осмос).
3. Возникновение судорог, благодаря которым ~~мышцы~~ <sup>сердце</sup> ~~сокращаются~~ <sup>сокращаются</sup> и тем самым сужают сосуды. (следовательно, давление повышается)
4. Поступление в кровь адреналина из надпочечников, который действует на сосуды и сужает их просвет.
5. Клетки почек сужают просвет калийсодержащих.

№3.

Изменение окраски листьев в осеннее, оранжевые и красные цвета связано с разрушением хлорофилла в листьях под действием фермента. После разрушения хлорофилла в листьях остаются каротиноиды и др. пигменты, которые и раньше присутствовали в них, но из-за наличия хлорофилла не были заметны (т.е. не проявляли своей окраски).

Изменение, при котором растения обладают разным характером листопада, обусловлено различным временем действия синтеза фер-



шмента, разрушающего окислитель. А это в свою очередь свело к разнотипности в клеточном. Деревья, обладающие одинаковым типом шмента имеют сходный характер шмента. Они произрастают группами, определяя что-то похожее на отдельные популяции в каждой из которых деревья имеют одинаковый генотип.

14

В ходе эксперимента можно сделать вывод, что под действием тока <sup>иной, вызываемый током</sup> нерв <sup>и</sup> клетки раздражаются и это создает импульс, что приводит к сокращению мышц (нерв <sup>и</sup> передача импульса).  
~~нерв~~ (нервные волокна → нервное окончание → мышца)

Постоянный ток не генерирует импульс в <sup>нервах</sup> и соответственно не приводит к сокращению мышц.

Сила сокращения мышц постепенно уменьшается, т.к. <sup>нервные</sup> ~~нейро-~~ <sup>волокна</sup> адаптируются к воздействию тока. При прикладывании электродов на одну мышцу меняется сила действия <sup>тока</sup> ~~и~~ <sup>нервные волокна</sup> ~~нерв~~ соответственно воздействие оказывается уже на другие <sup>нервы</sup>. Но со временем они также адаптируются к воздействию, и поэтому сила сокращения мышц снова падает.

15

Наиболее вероятно, что данные заболевания могли быть вызваны вирусами или бактериями. П.к. в космосе на других планетах условия довольно суровые и непримотные для жизни. Вирусы и аэробные бактерии с большей вероятностью смогли бы существовать в космических условиях, в отличие от простейших и грибов.

П.к. заболевание развивается в течение нескольких часов, следовательно, оно имеет короткий инкубационный период. Из всех переносимых организмов наиболее короткий инкубационный период имеют вирусы, бактерии и возможно грибы. Из вирусов и бактерий отсутствует какое-либо размножение (однако для бактерий все же характерен коловый процесс), поэтому они быстро гибнут. Однако вирусам все же необходимо затратить время для проникновения в клетку, встраивания в ДНК своего генома и синтеза ДНК вируса и его деления, но все-таки это происходит быстрее, чем у простейших, ведь многие из них имеют достаточно сложный жизненный цикл (например, малярийный плазмодий). Грибы быстро образуют шмента, поэтому они также могли бы быстро вызвать заболевание.

11

### Преимущества использования ДНК как носителя информации.

1. Возможность множественных вариаций кода, следовательно, можно закодировать много <sup>различной</sup> информации.
2. Надежность (сохранность информации)

#### Проблемы:

1. Необходимость создания таблицы генетического кода, кодирующего определенный вид информации (например, звуковую). Т.е. для расшифровки кода.
2. Проблема воспроизведения, т.к. для каждого преобразования информации из ДНК в модную другую необходимо специальное устройство.