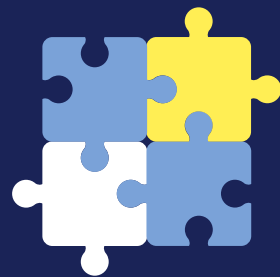


УНИВЕРСАЛИУМ

ВСЕРОССИЙСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА



БИОЛОГИЯ
РАБОЧИЙ ЛИСТ
ДЛЯ 5–8 КЛАССОВ



КВАНТОРИУМ



Академия
МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

lomonosovlab@apkpro.ru

   #lomonosovlab



ФИО

ШКОЛА

КЛАСС

ПРАВИЛА РАБОТЫ

- внимательно читайте задания, используйте материалы к уроку, ответы и решения оформляйте письменно;
- при необходимости задавайте педагогу вопросы с целью получения необходимых сведений и данных.

ПО СЛЕДАМ ОТКРЫТИЙ ВЕЛИКОГО УЧЕНОГО

1 Прочитайте высказывание М.В. Ломоносова.

Так как тела могут двигаться двояким движением — общим, при котором все тело непрерывно меняет свое место при покоящихся друг относительно друга частях, и внутренним, которое есть перемена места нечувствительных частиц материи, и так как при самом быстром общем движении часто не наблюдается теплоты, а при отсутствии такового движения наблюдается большая теплота, то очевидно, что теплота состоит во внутреннем движении материи.

Исследуйте терморегуляторную функцию крови и проанализируйте влияние перетяжки на ткани и органы, постройте график зависимости температуры кожных покровов от продолжительности наложения перетяжки.

ХОД РАБОТЫ

1. Захватите датчик двумя пальцами так, чтобы примерно на длине в 2 см он соприкасался с кожей.
2. Подключите датчик температуры к планшету.
3. Приступайте к выполнению задания и зафиксируйте результат измерения за 30 секунд.
4. Не прекращая записи данных, туго обмотайте два пальца (каждый отдельно) ниткой (рис. 1). Старайтесь сделать это быстро.
5. Продолжайте запись, отмечая внешние признаки нарушения кровообращения (покраснение, а затем и посинение покровов, снижение чувствительности), но не более 7 минут.

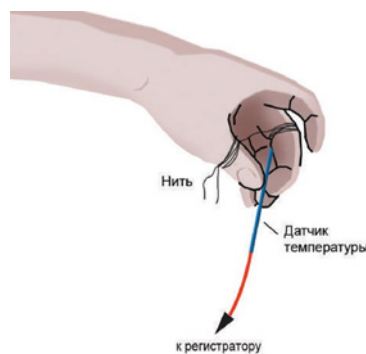


Рис. 1

6. Не прекращая записи данных, быстро снимите нитку.
7. Дождитесь стабилизации показаний датчика и остановите регистрацию.
8. Рассмотрите график и сравните температуру в начале опыта с минимальной температурой, полученной в ходе измерений, и с температурой в конце опыта.
9. Отметьте на графике моменты наложения и снятия перетяжки.
10. Предположите, почему понижается температура изолированных перетяжкой пальцев.
11. Прав ли ученый М. В. Ломоносов в своем высказывании?



2 Прочитайте высказывание М.В. Ломоносова.

И хотя в горячих телах большей частью на вид незаметно какого-либо движения, таковое все-таки очень часто обнаруживается по производимым действиям. Так, железо, нагретое почти до накаливания, кажется на глаз находящимся в покое; однако одни тела, придвинутые к нему, оно плавит, другие — превращает в пар; т. е., приводя частицы их в движение, оно тем самым показывает, что и в нем имеется движение какой-то материи.

Исследуйте терморегуляторную и выделительную функции кожи, выявляя зависимость интенсивности потоотделения от температуры окружающей среды.

СХЕМА ЭКСПЕРИМЕНТА

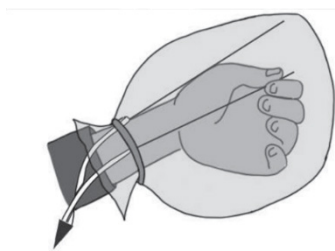


Рис. 2

к регистратору

ХОД РАБОТЫ

1. Подключите датчик влажности и датчик температуры к планшету.
2. Наденьте пакет с датчиками на кисть руки и закрепите его в области запястья с помощью резинового кольца или шнура (рис. 2).
3. Записывайте данные в течение 2–3 минут.
4. Остановите регистрацию и сохраните данные опыта.
5. Снимите пакет с ладони и извлеките датчики.
6. Возьмите другой пакет и снова соберите такую же установку и выполните новый опыт (с теми же параметрами).
7. Включите лампу и приблизьте ее к пакету, соблюдая правила безопасности, чтобы не вызвать интенсивного перегрева руки.
8. Запишите данные в течение 2–3 минут.
9. Остановите регистрацию и сохраните полученные результаты.
10. Откройте файл первого эксперимента. Сравните температуру и влажность в начале и в конце опыта.
11. Откройте файл второго эксперимента. Сравните температуру и влажность в начале и в конце опыта.
12. Сравните влажность в конце первого и второго опытов.
13. Объясните, почему повышается температура в пакете в ходе первого опыта.
14. Прав ли ученый М. В. Ломоносов в своем высказывании?