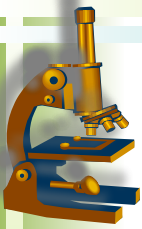


# Лабораторная работа по биологии «Нарушение кровообращения при наложении жгута»

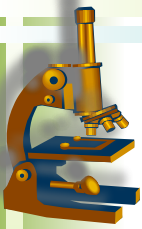


Малкина Ольга Вячеславовна  
учитель биологии высшей  
квалификационной категории  
МБОУ МО г.Нягань «СОШ№14»  
ХМАО - Югра



# Цель работы:

- исследовать терморегуляторную функцию крови и доказать негативное влияние перетяжки на ткани и органы,
- построить график зависимости температуры кожных покровов от продолжительности наложения перетяжки.




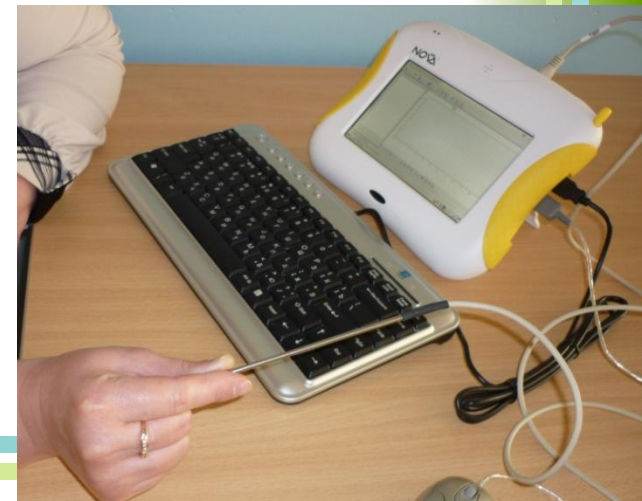
# Оборудование:

- Прочная (суровая) нить или тонкий шнур длиной около 40-60 см
- Датчик температуры
- Nova



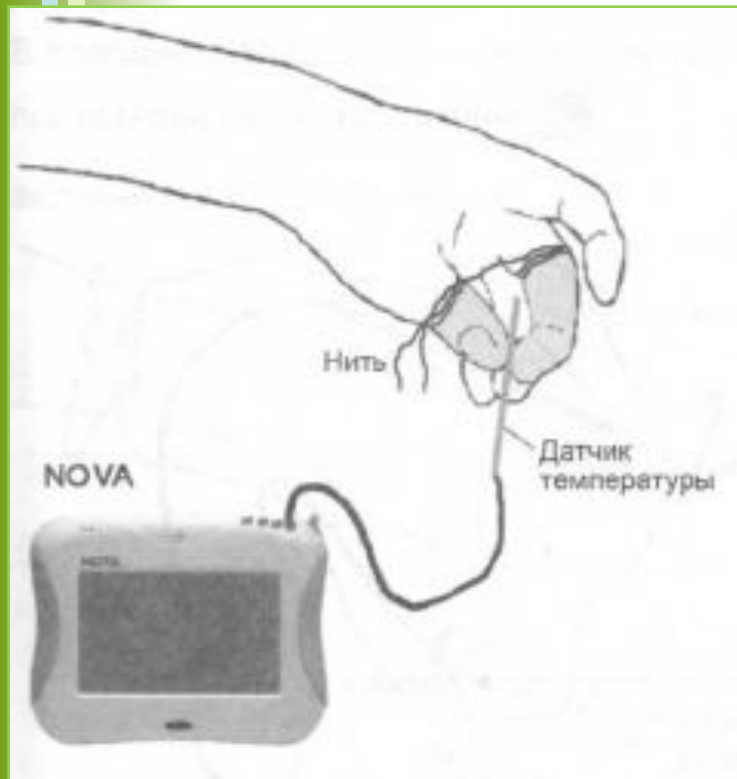
# Монтаж экспериментальной установки:

1. Захватите датчик двумя пальцами так, чтобы примерно 2 см соприкасались с кожей.
2. Подсоедините датчик к Nova. Включите Nova и запустите программу MultiLab.
3. В программе MultiLab установите параметры измерений, открыв окно настроек при помощи кнопки Настройка 





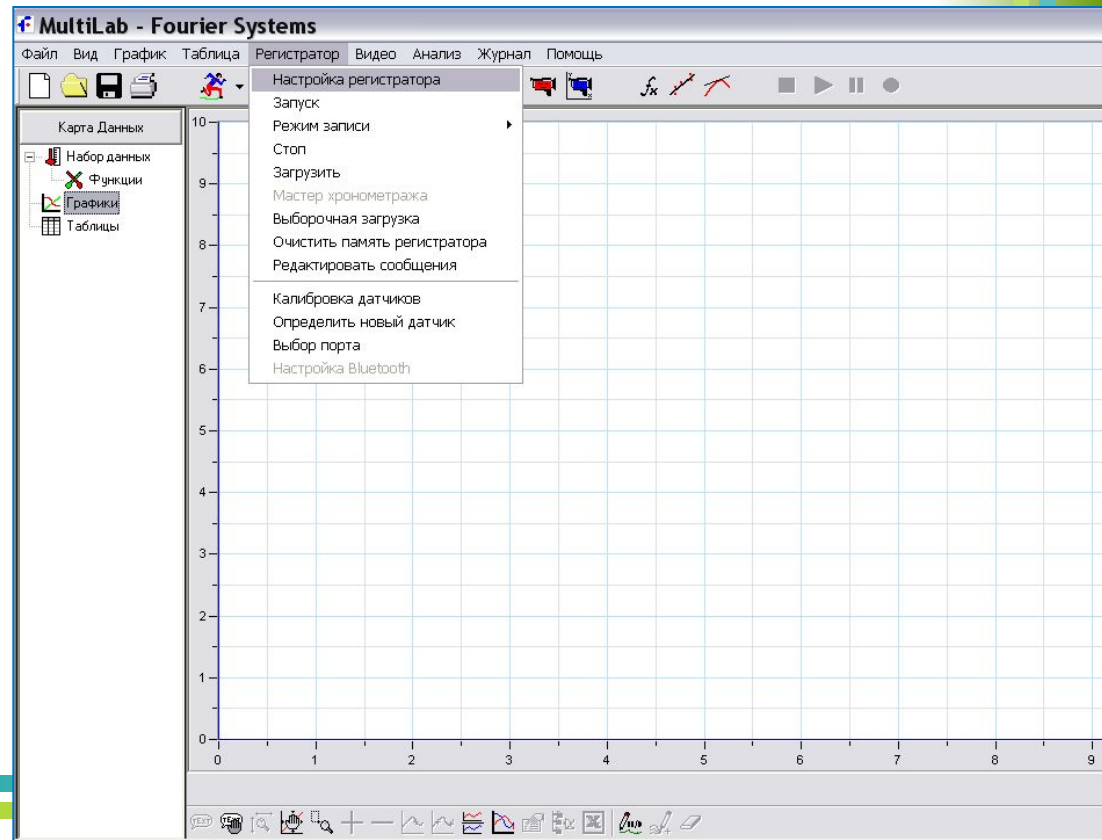
# Схема экспериментальной установки






# Настройка параметров измерений:

- частота измерений - 10 замеров/с;
- число замеров - 5000.





# Порядок проведения эксперимента:

1. Приступайте к выполнению опыта, пока ваши пальцы свободны.
2. Начинаяте регистрацию данных. Для этого нажмите кнопку Старт  на панели инструментов MultiLab. Показания датчиков будут отображаться на экране в виде графика.
3. Записывайте данные не менее 30 с.




4. Не прекращая записи данных, быстро и туго обмотайте два пальца (каждый отдельно!) ниткой.

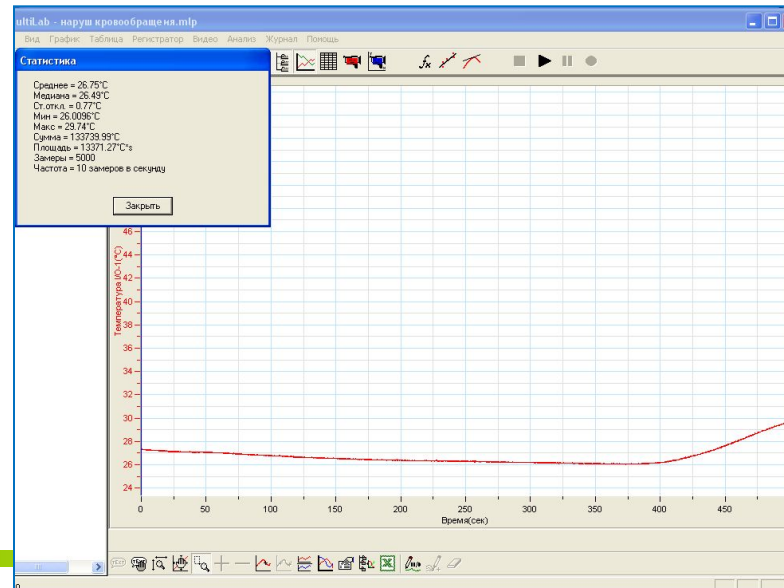
5. Продолжайте запись, отмечая внешние признаки нарушения кровообращения (покраснение, а затем и посинение покровов, снижение чувствительности), не более 7-10 минут.








6. Не прекращая записи данных, быстро снимите нитку.
7. Дождитесь стабилизации показаний датчика и остановите регистрацию, нажав кнопку Стоп  на панели инструментов MultiLab.
8. Сохраните полученные результаты.



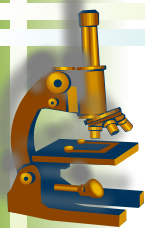


# Анализ результатов эксперимента.

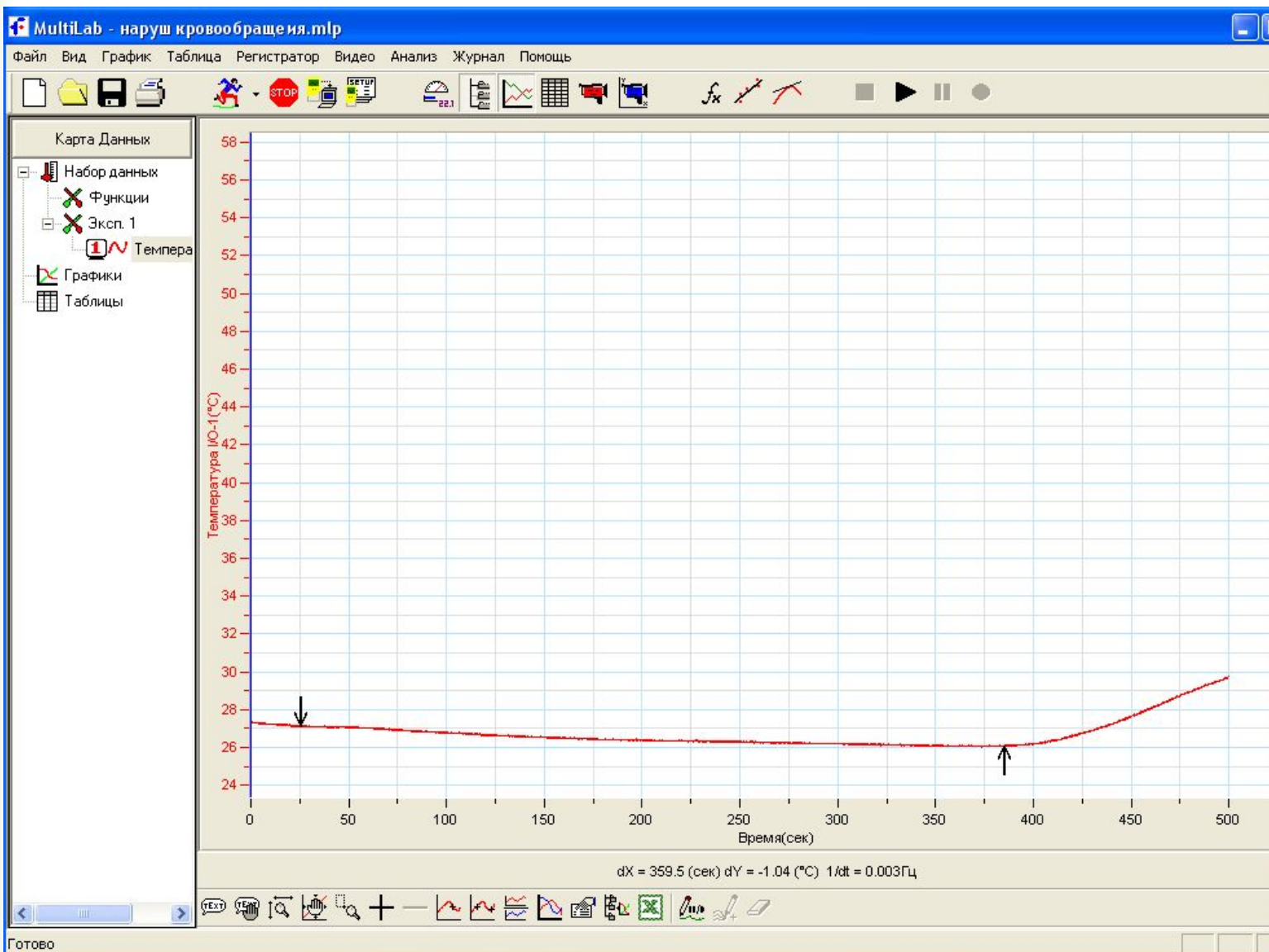
1. Если график оказался слишком «шумным», то есть искаженным помехами, рекомендуем выполнить его сглаживание. Для этого нажмите на панели инструментов графика кнопку Сгладить  .
2. Рассмотрите график и сравните температуру в начале опыта с минимальной температурой, полученной в ходе измерений, и с температурой в конце опыта.

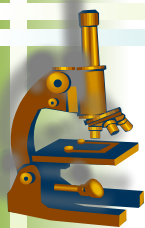
## Статистика

Среднее = 26.75°C  
Медиана = 26.49°C  
Ст. откл. = 0.77°C  
Мин = 26.0096°C  
Макс = 29.74°C  
Сумма = 133739.99°C  
Площадь = 13371.27°C\*s  
Замеры = 5000  
Частота = 10 замеров в секунду

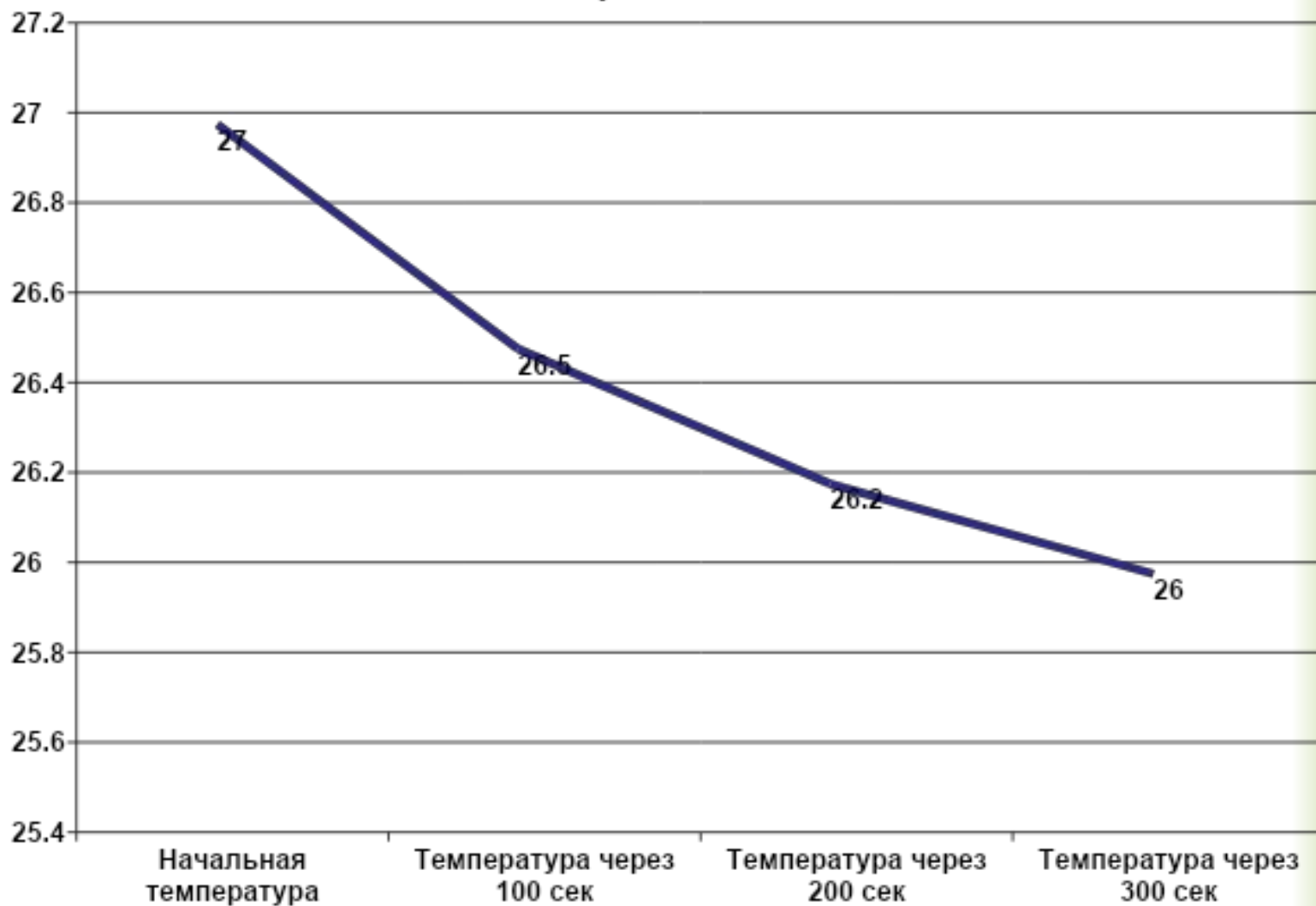


### 3. Отметьте на графике моменты наложения и снятия перетяжки:





## График зависимости температуры кожных покровов от продолжительности наложения перетяжки.





# Вопросы:

1. Почему понижается температура изолированных перетяжкой пальцев?
2. Почему после восстановления нормального кровоснабжения температур пальцев несколько возрастает по сравнению с начальной?
3. Почему вредно туго затягиваться ремнем, носить тесную обувь?
4. В каких случаях наложение перетяжки необходимо? От чего будет зависеть допустимая длительность ее наложения?