

# Исследовательская работа

## *Влияние утомления на биохимические процессы в организме*



Выполнила уч-ся 8 класса  
Савина Екатерина

**Цель исследования:** изучение биохимических основ утомления и его диагностирование доступными средствами.

**Исследовательские задачи:**

Выявить изменения в активности слюны учащихся вследствие наступления утомления при физической работе.

Выявить изменения в активности слюны учащихся вследствие наступления утомления при умственной работе.

Выявить основные причины утомления у учащихся 10-11 классов.

Сделать вывод о влиянии нагрузок (умственной и физической) на степень утомления.

**Объект исследования** – учащиеся 10-11 классов

**Предмет исследования** - биохимические изменения в слюне учащихся при наступлении утомления.

# Методы исследования:

- ◆ Изучение литературы;
- ◆ Эксперимент;
- ◆ Сравнительный;
- ◆ Анкетирование.



**Утомление** – естественное физиологическое явление, и проявляется оно после любой нагрузки: умственной, сенсорной, эмоциональной, физической.

Матеев Д. Р.



## Виды утомления:

**Основные**

```
graph TD; A[Основные] --- B[Физическое]; A --- C[Умственное]
```

**Физическое**

**Умственное**

# В зависимости от интенсивности нагрузки выделяют утомление:

- ✦ Острое – возникает вследствие чрезвычайных нагрузок;
- ✦ Хроническое – формируется в результате длительного воздействия трудовой нагрузки.



# Субъективные оценки степени утомления уч-ся 10 класса

	<i>Ф. и. учащегося</i>	Пон-к	вторник	среда	четверг	пятница
1.	<i>Зайцева Лилианна</i>	1	2	2	3	3
2.	<i>Рубель Виктория</i>	1	2	3	1	3
3.	<i>Тюнелите Анастасия</i>	3	3	3	3	3
	<i>Общий итог</i>	5	7	8	7	9
	<i>Средняя степень утомления</i>	1,6	2,3	2,6	2,3	3

# Фото уч-ся 10 класса





# Фото уч-ся 10 класса пятница



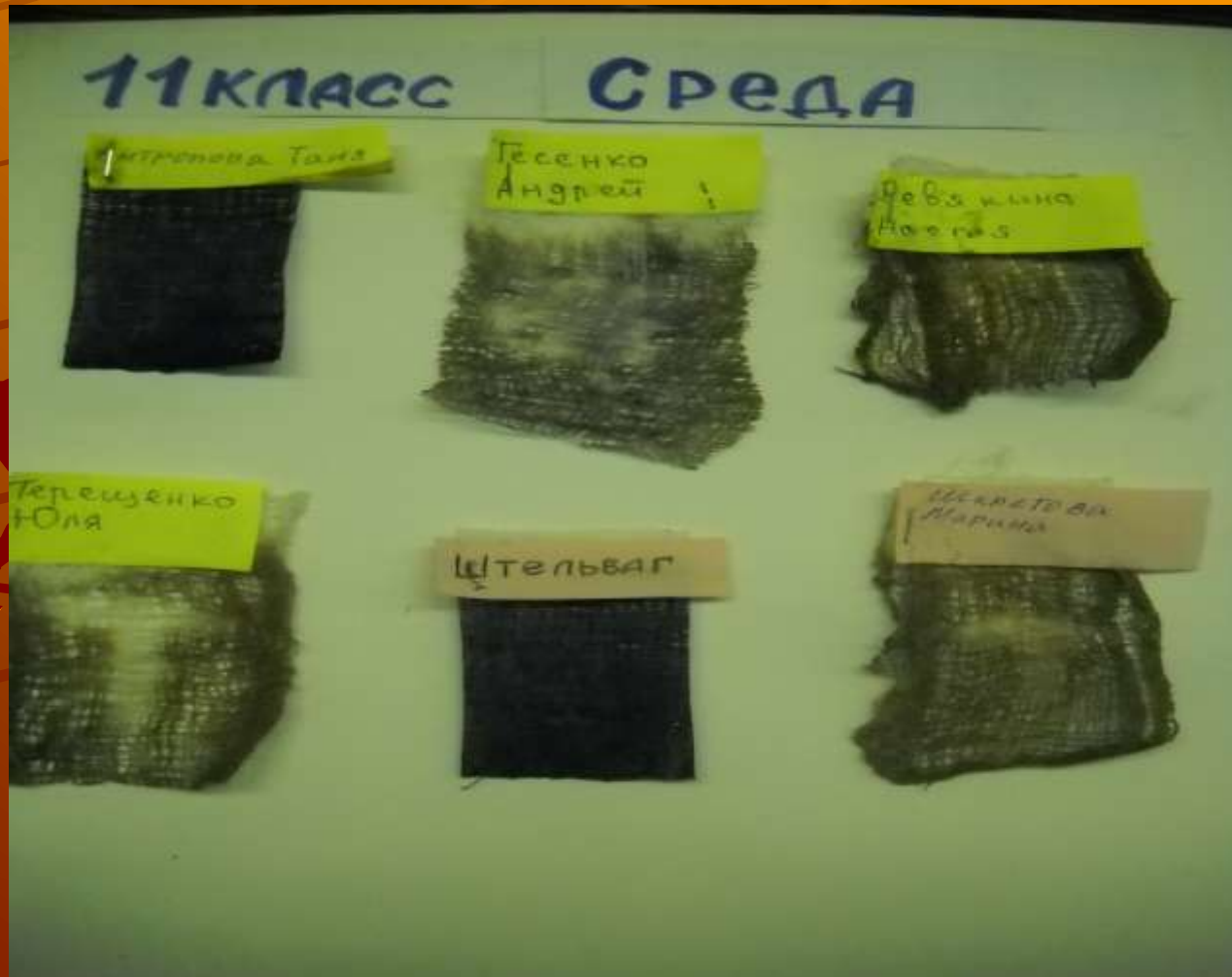
# 11 класс Субъективные оценки степени утомления уч-ся 11 класса

Ф.и. учащегося	Пон-к	вторник	среда	четверг	пятница
Антропова Татьяна	3	2	3	1	2
Гесенко Андрей	2	1	2	1	2
Ревякина Анастасия	1	2	3	1	2
Терещенко Юлия	3	2	1	1	1
Шкретова Марина	3	2	2	1	1
Штельваг Ирина	1	2	3	3	1
Общий итог	13	11	14	8	9
Средняя степень утомления	2,1	1,8	2,3	1,3	1,5

# Фото уч-ся 11 класса



# Фото уч-ся 11 класса среда



# Объективные оценки степени утомления при умственной и физической работе уч-ся 11 класса



# Основные причины утомления

	Основные причины										
1	Отсутствие физминутки	1	1	1	4	1	1	2	5	2	18
2	Плохая дисциплина	2	2	2	3	2	5	5	2	4	27
3	Высокий темп работы	4	4	4	2	3	2	1	1	5	26
4	Напряжённые отношения с учителем	3	5	3	5	4	4	4	4	5	37
5	Непонимание предмета	5	3	5	1	5	3	3	3	5	33

# Выводы:

- ✦ Утомление понижает активность слюнных ферментов.
- ✦ У большинства испытуемых утомление при физической нагрузке наблюдается выше, чем при умственной.
- ✦ При тренировках (физических или умственных) утомление незначительное.
- ✦ Для улучшения работоспособности организма необходимо соблюдать основные правила рациональной организации труда.

# Наши рекомендации:

Чтобы снизить скорость утомления при физической нагрузке необходимо:

- ◆ по утрам делать зарядку,
- ◆ ходить пешком,
- ◆ на переменах быть подвижными.

Чтобы снизить скорость утомления при умственной нагрузке необходимо:

- ◆ решать интеллектуальные задачи,
- ◆ головоломки,
- ◆ кроссворды.





**СПАСИБО  
ЗА**

**ВНИМАНИЕ!**

