



ГУО «Гимназия №7  
г. Витебска»

# Факторы, влияющие на психофизиологические параметры учащихся

Автор работы:  
Иванова Софья Егоровна, 10 «В» класс

Руководитель работы:  
Меркулова Инна Александровна,  
учитель биологии

Научный консультант:  
Шилина Марина Владимировна,  
доцент кафедры зоологии и ботаники,  
кандидат биологических наук,  
УО «Витебский государственный университет  
имени П. М. Машерова»

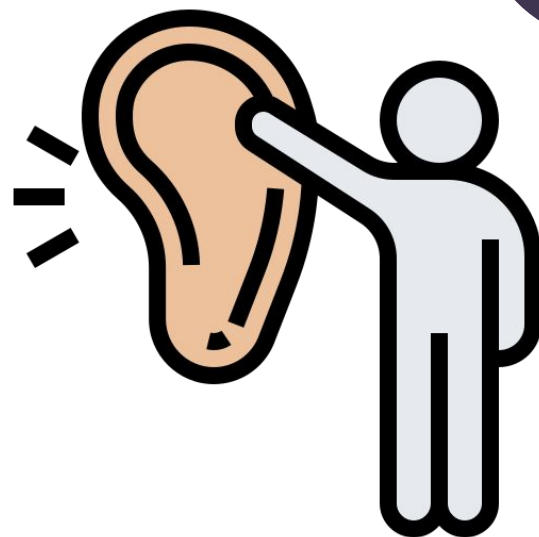
# ЗАВИСИМОСТЬ ОБЪЁМА ПАМЯТИ



- НЕОБХОДИМО ОПТИМАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ РАЗНЫЕ ВИДЫ ПАМЯТИ



# ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ



В работе рассмотрены факторы, влияющие на кратковременную слуховую

и ассоциативную память в разные периоды солнечной инсоляции.

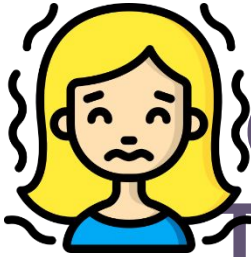
# ПСИХИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЛИЧНОСТНАЯ

И

СИТУАТИВНАЯ

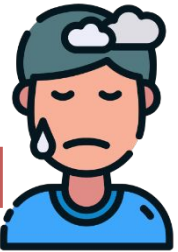
ТРЕВОЖНОСТЬ



АГРЕССИВНО  
СТЬ



ФРУСТРАЦИЯ



РИГИДНОС  
ТЬ



# ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать факторы, влияющие на психофизиологические параметры учащихся 8-ых и 11-ых классов ГУО «Гимназия №7 г. Витебска»



# ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ

## РЕШАЛИСЬ СЛЕДУЮЩИЕ

### ЗАДАЧИ

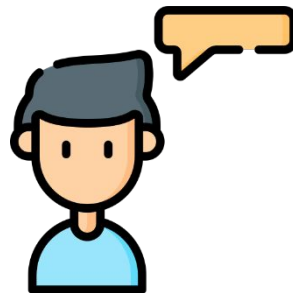
01

ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ  
УРОВЕНЬ **КРАТКОВРЕМЕННОЙ  
СЛУХОВОЙ ПАМЯТИ**  
УЧАЩИХСЯ



02

ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ  
УРОВЕНЬ  
**АССОЦИАТИВНОЙ ПАМЯТИ**  
УЧАЩИХСЯ



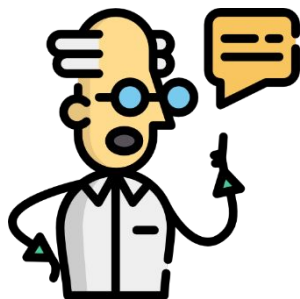
03

ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ  
**ПСИХИЧЕСКОЕ  
СОСТОЯНИЕ** УЧАЩИХСЯ



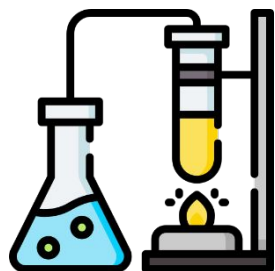
# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ



ЭМПИРИЧЕСКОЕ

ЭКСПЕРИМЕНТ



НАБЛЮДЕНИЕ

СТАТИСТИЧЕСКИЕ  
МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ  
ДАНЫХ



# АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время организм выпускников школ подвержен воздействию психологического стресса, вызванного выпускными экзаменами, ЦТ и общей утомляемостью в конце учебного периода. Все это создает предпосылки для развития срыва адаптации вегетативной нервной системы. В связи с этим, диагностика и регуляция психосоматического состояния здоровья учащихся **является одной из актуальных задач общества.**





# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОКЛАДЫВАЛИСЬ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ

LXV International Scientific and Practical Conference «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education», LVIII International Correspondence Scientific and Practical Conference «European Research: Innovation in Science, Education and Technology», **имеется 2 акта внедрения в образовательный процесс ВГУ имени П.М.Машерова**



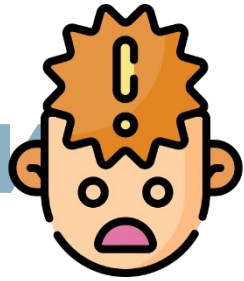
# В ИССЛЕДОВАНИИ ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ



Тесты для определения психофизиологических характеристик – общепринятые и используются в учреждениях образования

# ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

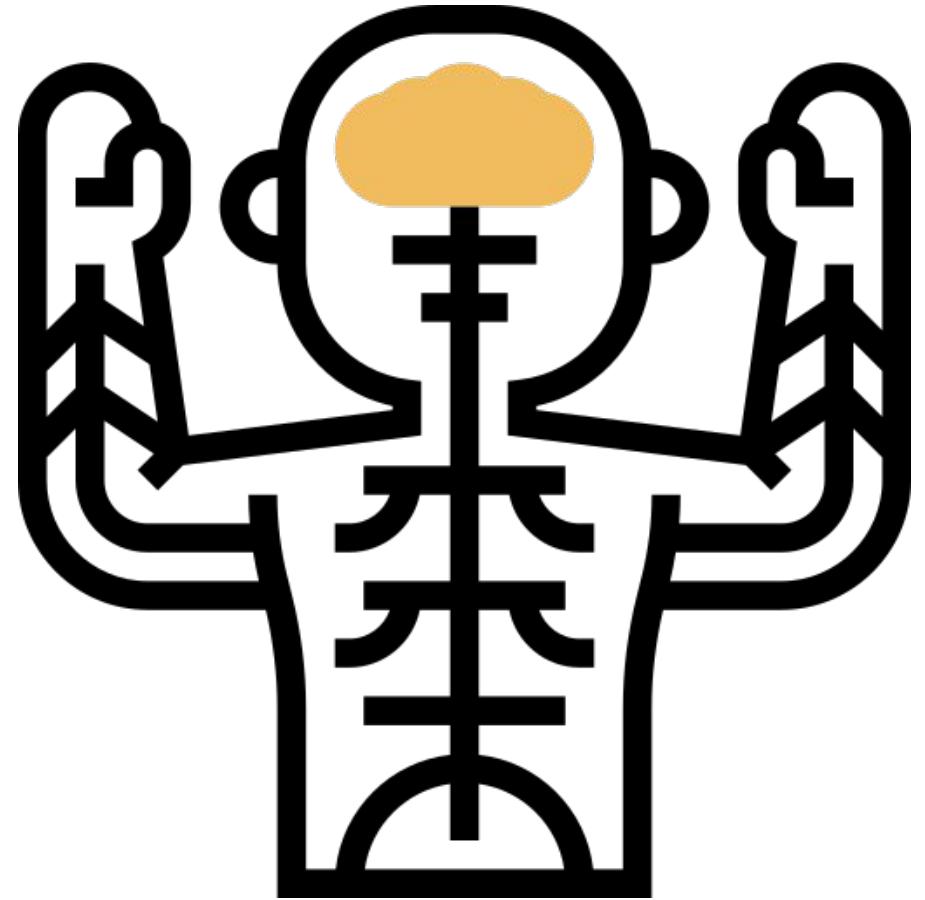
- ВАГОТОНИКИ



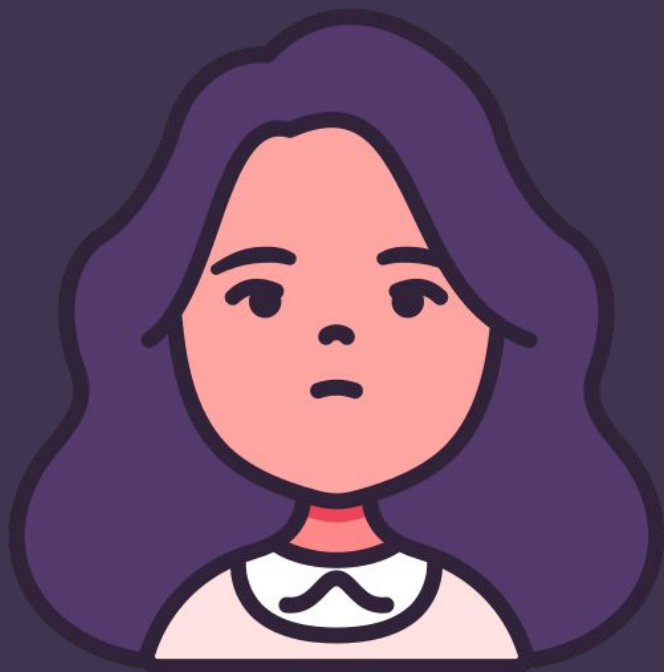
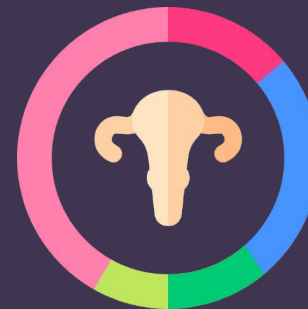
- НОРМОТОНИКИ



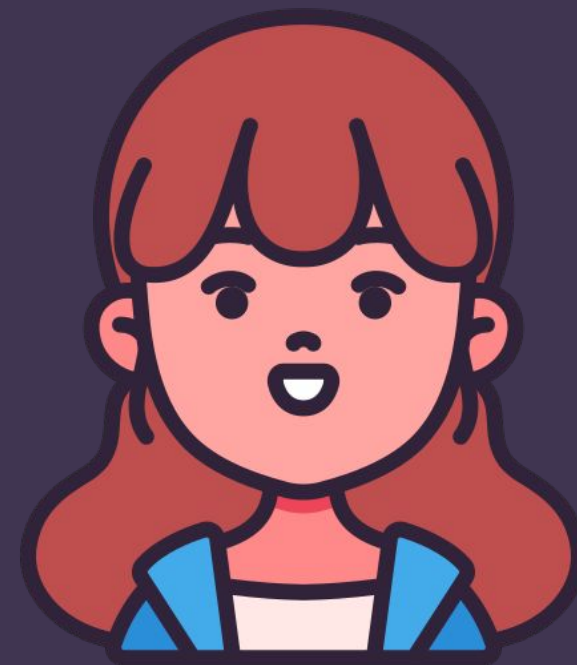
- СИМПАТОНИКИ



# У ДЕВУШЕК УЧИТЫВАЛАСЬ ФАЗА МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА



- ФОЛЛИКУЛЯРНАЯ  
8-13 ДЕНЬ



- ЛЮТЕИНОВАЯ  
14-16 ДЕНЬ

# КЛАССА НА ГРУППЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АКТИВНОГО ОТДЕЛА ВНС

	Юноши (n = 20) 8 класс	Девушки (n = 20) 8 класс	Юноши (n = 20) 11 класс	Девушки (n = 20) 11 класс
<b>Нормотоники</b>	2 человек 10 %	8 человек 40 %	7 человек 35 %	3 человек 15 %
<b>Ваготоники + Гиперваготоники*</b>	8 + 3* человек 55 %	2 + 2 человека 20 %	7 + 2* человек 45 %	5 + 2* человека 35 %
<b>Симпатотоники + Гиперсимпатотоник и*</b>	5 + 2* человек 35 %	4 + 4* человека 40 %	2 + 2* человек 20 %	7 + 3* человека 50 %

# ОЦЕНКА СИТУАТИВНОЙ И ЛИЧНОСТНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ (ТЕСТ СПИЛБЕРГА-ХАНИНА)

№	Девушки (1 фаза)	Девушки (2 фаза)	Юноши
Среднее значение:	37,63±3,02	28,82±3,75	27,41±3,24
до 30 баллов – низкая; 31 – 44 балла – умеренная; 45 и более - высокая			
Уровень тревожности:	Умеренный	Низкий	Низкий

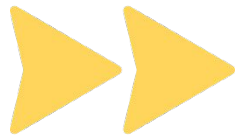
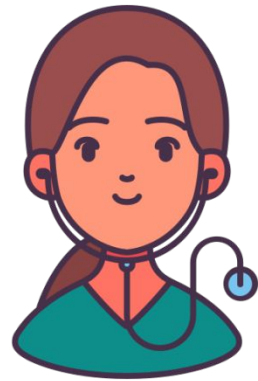
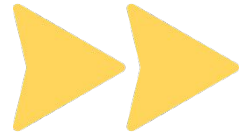
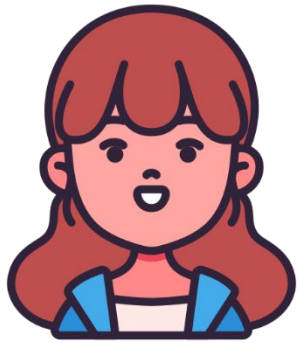
# СРАВНЕНИЕ ОБЪЁМОВ КРАТКОВРЕМЕННОЙ СЛУХОВОЙ ПАМЯТИ ПО МЕТОДУ ДЖЕКОБСА

№	Девушки 8 класс	Девушки 11 класс	Юнош и 8 класс	Юноши 11 класс	Девушки 2 фаза	Девушк и 1 фаза	Юноши 11 класс	Девушк и 2 фаза	Юноши 11 класс	Девушк и 1 фаза
1	5	9	6	9	10	5	9	10	9	5
2	10	8	6	10	9	10	10	9	10	10
3	7	7	8	9	7	7	9	7	9	7
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	6	8	9	9	8	6	9	8	9	6
19	7	9	8	8	7	7	8	7	8	7
20	8	8	7	9	9	8	9	9	9	8
$U_{эмп}$	Uэмп = 80,5		Uэмп = 90,5		Uэмп = 81,5		Uэмп = 178		Uэмп = 60,5	
$U_{кр}$	Uкр		Uкр		Uкр		Uкр		Uкр	
$p_{зн}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138	114	138	114	138	114	138	114	138
	Различия		Различия		Различия		Различия		Различия	

# СТАБИЛЬНОСТЬ ОБЪЕМОВ КРАТКОВОЗДУШНОЙ СЛУХОВОЙ ПАМЯТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОЛНЕЧНОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ

№	Девушки 8 класс декабрь	Девушки 8 класс апрель	Девушки 11 класс декабрь	Девушки 11 класс апрель	Юноши 8 класс декабрь	Юноши 8 класс апрель	Юноши 11 класс декабрь	Юноши 11 класс апрель
1	8	6	7	9	5	5	9	9
2	9	10	8	8	6	6	7	10
3	7	7	7	7	8	8	9	9
...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	8	6	8	8	6	9	7	9
19	8	7	7	9	8	8	8	8
20	7	8	6	8	7	7	7	9
$U_{эм}$	$U_{эмп} = 108,5$		$U_{эмп} = 135$		$U_{эмп} = 133,5$		$U_{эмп} = 107,5$	
$U_{кр}$	Укр		Укр		Укр		Укр	
$p_{зн}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138	114	138	114	138	114	138
	Различия достоверны		Различия достоверны*		Различия достоверны*		Различия достоверны	





# ГОРМОНАЛЬН ЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

У девушек в возрасте 12-14 лет, а у юношей 16-17 лет увеличивается уровень половых гормонов

# СРАВНЕНИЕ ОБЪЁМОВ АССОЦИАТИВНОЙ ПАМЯТИ В ДЕКАБРЕ

№	Девушки 8 класс	Девушки 11 класс	Юноши 8 класс	Юноши 11 класс	Юноши 8 класс	Девушки 8 класс	Юноши 11 класс	Девушки 11 класс
1	7	11	10	10	10	7	10	11
2	11	12	9	10	9	11	10	12
3	10	12	10	12	10	10	12	12
...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	11	11	7	9	7	11	9	11
19	11	11	8	8	8	11	8	11
20	11	11	8	8	8	11	8	11
$U_{\text{эмп}}$	Uэмп = 159		Uэмп = 153		Uэмп = 94		Uэмп = 91	
$U_{\text{крит}}$	Uкр		Uкр		Uкр		Uкр	
$p_{\text{знач}}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138	114	138	114	138	114	138
	Различия недостовверны		Различия недостовверны		Различия достовверны		Различия достовверны	

# СРАВНЕНИЕ ОБЪЁМОВ АССОЦИАТИВНОЙ ПАМЯТИ В АПРЕЛЕ

№	Девушки 8 класс	Девушки 11 класс	Юноши 8 класс	Юноши 11 класс	Юноши 8 класс	Девушки 8 класс	Юноши 11 класс	Девушки 11 класс
1	11	12	7	9	7	11	9	12
2	10	12	7	12	7	10	12	12
3	11	12	8	11	8	11	11	12
...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	10	10	10	9	10	10	9	10
19	11	12	9	8	9	11	8	12
20	11	11	9	8	9	11	8	11
$U_{\text{эмп}}$	Uэмп = 151		Uэмп = 183		Uэмп = 83		Uэмп = 85,5	
$U_{\text{кр}}$	Uкр		Uкр		Uкр		Uкр	
$p_{\text{знач}}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138	114	138	114	138	114	138
	Различия недостовверны		Различия недостовверны		Различия достовверны		Различия достовверны	

# ПАМЯТИ

## В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОЛНЕЧНОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ

№	Девушки 8 класс декабрь	Девушки 8 класс апрель	Девушки 11 класс декабрь	Девушки 11 класс апрель	Юноши 8 класс декабрь	Юноши 8 класс апрель	Юноши 11 класс декабрь	Юноши 11 класс апрель
1	7	11	11	12	10	7	10	9
2	11	10	12	12	9	7	10	12
3	10	11	12	12	10	8	12	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	11	10	11	10	7	10	9	9
19	11	11	11	12	8	9	8	8
20	11	11	11	11	8	9	8	8
$U_{\text{эмп}}$	Uэмп = 126		Uэмп = 141		Uэмп = 164		Uэмп = 129	
$U_{\text{крит}}$	Uкр		Uкр		Uкр		Uкр	
$p_{\text{знач}}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138*	114	138	114	138	114	138*
	Различия достоверны*		Различия недостоверны		Различия недостоверны		Различия достоверны*	

# ОЦЕНКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЕТОДОМ «АЙЗЕНКА» (АДАПТИРОВАННЫЙ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ)

С помощью опросника Айзенка можно диагностировать такие психические состояния как: **тревожность**, **фрустрация**, **агрессивность**, **ригидность**



# ОЦЕНКА ТРЕВОЖНОСТИ И АГРЕССИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

№	Тревожность		Агрессивность	
	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши
1	14	9	10	9
2	12	7	11	14
3	10	7	6	10
...	...	...	...	...
18	11	6	7	7
19	9	5	10	13
20	10	9	8	10
$U_{эмп}$	Uэмп = 78,5		Uэмп = 183	
$U_{крит}$	Uкр		Uкр	
$p_{знач}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138	114	138
	Различия достоверны ( $p \leq 0,01$ )		Различия недостоверны ( $p \leq 0,01$ )	

# ОЦЕНКА ТРЕВОЖНОСТИ И АГРЕССИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА

№	Тревожность		Агрессивность	
	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши
1	10	6	8	6
2	10	7	7	10
3	11	7	11	12
...	...	...	...	...
18	11	5	6	14
19	12	5	10	10
20	11	6	11	11
$U_{эмп}$	Uэмп = 57,5		Uэмп = 123,5	
$U_{крит}$	Uкр		Uкр	
$p_{знач}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138	114	138*
	Различия достоверны ( $p \leq 0,01$ )		Различия достоверны ( $p \leq 0,05$ )	

# ИТОГОВОЕ СРАВНЕНИЕ ТРЕВОЖНОСТИ И АГРЕССИВНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

№	Тревожность		Тревожность		Агрессивность		Агрессивность	
	Девушки (8 класс)	Девушки (11 класс)	Юноши (8 класс)	Юноши (11 класс)	Девушки (8 класс)	Девушки (11 класс)	Юноши (8 класс)	Юноши (11 класс)
1	14	10	9	6	10	8	9	6
2	12	10	7	7	11	7	14	10
3	10	11	7	7	6	11	10	12
...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	11	11	6	5	7	6	7	14
19	9	12	5	5	10	10	13	10
20	10	11	9	6	8	11	10	11
$U_{эмп}$	Uэмп = 199		Uэмп = 155		Uэмп = 172		Uэмп = 169	
$U_{крит}$	Uкр		Uкр		Uкр		Uкр	
$p_{знач}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138	114	138	114	138	114	138
	Различия недостоверны		Различия недостоверны		Различия недостоверны		Различия недостоверны	



# ОЦЕНКА ФРУСТРАЦИИ И РИГИДНОСТИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

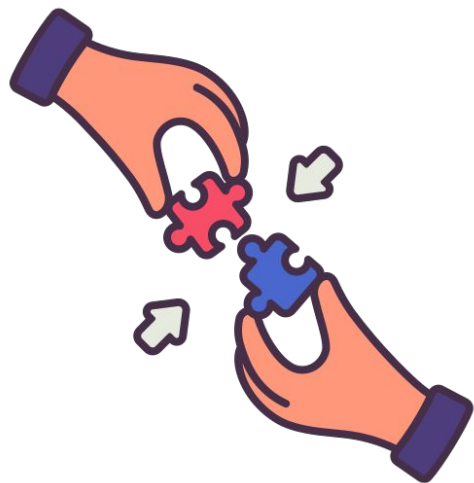
№	Фрустрация		Ригидность	
	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши
1	6	4	16	4
2	7	2	10	7
3	6	5	8	2
...	...	...	...	...
18	7	7	8	4
19	6	6	10	7
20	6	7	6	6
$U_{\text{эмп}}$	$U_{\text{эмп}} = 108,5$		$U_{\text{эмп}} = 130,5$	
$U_{\text{крит}}$	$U_{\text{кр}}$		$U_{\text{кр}}$	
$p_{\text{знач}}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138	114	138*
	Различия достоверны ( $p \leq 0,01$ )		Различия достоверны ( $p \leq 0,05$ )	

# ОЦЕНКА ФРУСТРАЦИИ И РИГИДНОСТИ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА

№	Фрустрация		Ригидность	
	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши
1	6	8	10	7
2	12	6	10	5
3	11	9	16	6
...	...	...	...	...
18	8	4	9	8
19	6	5	10	9
20	7	6	9	10
$U_{эмп}$	Uэмп = 104		Uэмп = 93,5	
$U_{крит}$	Uкр		Uкр	
$p_{знач}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138	114	138
	Различия достоверны ( $p \leq 0,01$ )		Различия достоверны ( $p \leq 0,01$ )	

# ИТОГОВОЕ СРАВНЕНИЕ ФРУСТРАЦИИ И РИГИДНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

№	Фрустрация		Фрустрация		Ригидность		Ригидность	
	Девушки (8 класс)	Девушки (11 класс)	Юноши (8 класс)	Юноши (11 класс)	Девушки (8 класс)	Девушки (11 класс)	Юноши (8 класс)	Юноши (11 класс)
1	6	6	4	8	16	10	4	7
2	7	12	2	6	10	10	7	5
3	6	11	5	9	8	16	2	6
...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	7	8	7	4	8	9	4	8
19	6	6	6	5	10	10	7	9
20	6	7	7	6	6	9	6	10
$U_{\text{эмп}}$	Uэмп = 124,5		Uэмп = 154		Uэмп = 106		Uэмп = 123	
$U_{\text{крит}}$	Укр		Укр		Укр		Укр	
$p_{\text{зн}}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	114	138*	114	138	114	138	114	138*
	Различия достоверны		Различия недостоверны		Различия достоверны		Различия достоверны	



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффективная **адаптация** к факторам, влияющим на психофизиологические характеристики, представляет собой одну из предпосылок здоровья и **успешной деятельности организма**. Типы регуляции нервной системы формируются в процессе онтогенеза и **могут быть скорректированы**.

# ВЫВОДЫ

1. В регуляции сердечно-сосудистой системы у девушек в фолликулярной фазе цикла наблюдалось преобладание **парасимпатической** нервной системы, а во второй фазе цикла **симпатической** нервной системы.

2. У девушек, находящихся в 1-ой фазе цикла, уровень **ситуативной и личностной тревожности** достоверно выше, чем у девушек 2-ой фазы цикла, что свидетельствует о росте гормонов, тревожном или ареактивном состоянии.

3. Значимые различия по объему **кратковременной слуховой памяти** получены между девушками, находящимися в 1 и 2 фазах цикла, девушки, находящиеся во 2 фазе цикла, имели лучшие показатели по кратковременной памяти. Наблюдались достоверные различия в объемах памяти между юношами и девушками в разных комбинациях.

4. Уровень **половых гормонов** положительно сказывается на объемах кратковременной памяти

5. Объемы **кратковременной слуховой** памяти между юношами и девушками достоверно отличаются в зимний и в весенний период. Таким образом, у нашей группы учащихся объем кратковременной слуховой памяти был лучше в апреле, чем в декабре.

6. Объем **ассоциативной** памяти у девушек значимо не различается с возрастом, но отличается от объема ассоциативной памяти у юношей. Объемы ассоциативной памяти в разные сезоны года достоверно различались лишь у девушек-учащихся 8 класса.

7. Уровень **тревожности и агрессивности** достоверно не различался между юношами и девушками в зависимости от возраста. Учащиеся 8-ых и 11-ых показали умеренный уровень агрессивности и тревожности.

8. Уровень **фрустрации и ригидности** достоверно различался между юношами и девушками в зависимости от возраста. Учащиеся 8-ых и 11-ых классов показали умеренный уровень фрустрации и ригидности.