

THE FACTORS INFLUENCING THE MANIFESTATION OF SHORT-TERM ACOUSTICAL AND ASSOCIATIVE MEMORY IN GYMNASIUM STUDENTS

Shylyna M.V.¹, Daroshcanka C.P.², Marutsko A.A.³ (Republic of Belarus)

Email: Shylyna564@scientifictext.ru

¹Shylyna Marina Vladimirovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF ANATOMY AND PHYSIOLOGY,

VITEBSK STATE UNIVERSITY, REPUBLIC OF BELARUS;

²Daroshcanka Sviatlana Petrovna – Director;

³Marutsko Alena Aleksandrovna – Teacher,
State Educational Institution Gymnasium № 7,
VITEBSK, REPUBLIC OF BELARUS

Abstract: the article analyzes the factors affecting the short-term auditory and associative memory in students of the gymnasium. Significant differences were found ($p \leq 0.01$) in terms of short-term memory in 16-year-old girls depending on the phase of the menstrual cycle (follicular and luteal) and solar insolation (December, April). Significant differences ($p \leq 0.01$) were found in the volumes of associative memory in girls, in both phases of the cycle and in boys of 15 years old. The effect of low illumination in the winter period on the volumes of short-term and associative memory in girls located in the 1st (follicular) phase was revealed.

Keywords: memory, students, short-term auditory memory, associative memory, gender differences in memory, follicular phase, luteal phase and memory.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЯВЛЕНИЕ КРАТКОВРЕМЕННОЙ СЛУХОВОЙ И АССОЦИАТИВНОЙ ПАМЯТИ У УЧАЩИХСЯ ГИМНАЗИИ

Шилина М.В.¹, Дорощенко С.П.², Марутько Е.А.³ (Республика Беларусь)

¹Шилина Марина Владимировна – кандидат биологических наук, доцент,
кафедра анатомии и физиологии,

Витебский государственный университет им. П.М. Машерова;

²Дорощенко Светлана Петровна – директор;

³Марутько Елена Александровна – учитель,
Государственное учреждение образования Гимназия № 7
г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация: в статье анализируются факторы, влияющие на кратковременную слуховую и ассоциативную память у учащихся гимназии. Выявлены достоверные различия ($p \leq 0,01$) по объемам кратковременной памяти у девушек 16 лет в зависимости от фазы менструального цикла (фолликулярная и лютеиновая) и солнечной инсоляции (декабрь, апрель). Достоверные различия ($p \leq 0,01$) обнаружены в объемах ассоциативной памяти у девушек, в обе фазы цикла и у юношей 15 лет. Выявлено влияние низкой освещенности в зимний период на объемы кратковременной и ассоциативной памяти у девушек, находящихся в I (фолликулярной) фазе.

Ключевые слова: память, учащиеся, кратковременная слуховая память, ассоциативная память, гендерные различия памяти, фолликулярная фаза, лютеиновая фаза и память.

У многих учащихся школ и гимназий, в связи с развитием цифровых технологий и обилием «гаджетов» с раннего возраста, выявляется снижение концентрации внимания, воображения, кратковременной слуховой и ассоциативной памяти. Поэтому важно установить каков реальный уровень развития внимания и памяти у учащихся, и выявить некоторые факторы, влияющие на уровень ее проявления.

Цель работы - Проанализировать уровень и особенности проявления кратковременной слуховой и ассоциативной памяти у учащихся 10-х классов гимназии.

Исследование проводилось на базе ГУО «Гимназия №7 г. Витебска» в январе и апреле 2019 года, с разрешения родителей, администрации и по желанию учащихся. В тестировании участвовали учащиеся 10-х классов в возрасте от 15 до 16 лет. Всего было обследовано 52 человека, из них 26 юношей и 26 девушек. Обработка данных проводилась с дифференцировкой по видам памяти, полу, возрасту в учебное время и во время каникул. У девушек учитывалась фаза менструального цикла - фолликулярная фаза (8-13 день цикла) и лютеиновая фаза (16-22 день цикла). Тестирование проводилось зимой, когда световой день минимальный (январь) и в конце весны (апрель), т.е. учитывался уровень солнечной инсоляции. Объем кратковременной памяти определяли по методу Джекобса. Объем смысловой (ассоциативной) памяти определяли общепринятыми методами [1].

Ранее нами были получены достоверные различия ($p \leq 0,01$) в объемах кратковременной памяти между девушками 14 и 15 лет [2]. Были выделены группы девушек в зависимости от фазы цикла в оба периода исследования с различной освещенностью (декабрь, апрель).

Статистическую обработку числовых значений проводили с помощью непараметрического метода Манна-Уитни.

Таблица 1. Сравнение объемов кратковременной слуховой памяти у учащихся в разные сезоны года (декабрь, апрель)

№	Девушки 1 фаза декабрь	Девушки 1 фаза апрель	Девушки 2 фаза декабрь	Девушки 2 фаза апрель	Юноши 15 лет декабрь	Юноши 15 лет апрель
1	5	8	10	10	5	7
2	10	9	10	10	5	7
3	7	10	7	9	8	8
4	6	8	9	10	10	9
5	9	10	10	10	10	9
6	8	10	10	9	10	8
7	9	9	10	7	10	10
8	5	10	10	9	10	9
9	7	10	7	8	7	7
10	6	9	7	10	7	7
11	7	9	9	10	9	10
12	6	10	9	10	5	9
13	7	9	10	8	8	10
14	6	8	8	9	6	10
15	8	8	7	9	7	8
$U_{эмп}$	$U_{эмп} = 29$		$U_{эмп} = 101$		$U_{эмп} = 91$	
$U_{крит}$	Укр		Укр		Укр	
$P_{знач}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	56	72	56	72	56	72
	Различия достоверны		Различия недостоверны		Различия недостоверны	

На процессы внимания и памяти значительное влияние оказывает циклическое выделение гонадотропных и половых гормонов у девушек. Повышение уровня эстрогенов в фолликулярную фазу улучшает внимание, вербальную и зрительную память. У многих юношей (15 лет), в этом возрасте, также повышается уровень половых гормонов, однако это сказывается на их большей подвижности и эмоциональном состоянии. Во второй фазе цикла у девушек наблюдается неустойчивость памяти, внимания и психоэмоционального состояния.

Как видно из таблицы 1, различия по объему кратковременной памяти между учащимися достоверны только в I(фолликулярной) фазу у девушек в зимний и весенний период. Эмпирическое значение $U_{эмп}$ были меньше критических значений $U_{кр} = 56$, соответствующих значимости ($p \leq 0,01$). Поэтому можно предположить влияние низкой освещенности (солнечной инсоляции) и как следствие, недостатка серотонина на проявление разных видов памяти.

Таблица 2. Сравнение объемов смысловой (ассоциативной) памяти у учащихся в разные сезоны года

№	Девушки 1 фаза декабрь	Девушки 1 фаза апрель	Девушки 2 фаза декабрь	Девушки 2 фаза апрель	Юноши 15 лет декабрь	Юноши 15 лет апрель
1	7	11	12	12	10	7
2	11	10	12	12	10	7
3	12	11	12	12	12	8
4	10	12	12	11	10	9
5	11	11	11	10	11	11
6	12	10	12	10	12	10
7	12	9	12	7	12	9
8	12	10	11	9	11	7
9	12	11	12	11	11	7
10	12	11	12	10	12	10
11	12	12	12	11	11	9
12	12	10	12	11	11	11
13	12	10	12	12	11	12
14	12	9	12	12	12	9
15	12	12	12	12	9	10
16	12	11	12	12	7	10

17	12	10	10	11	8	10
18	11		11		7	
19	11		11		7	
20	11		11		8	
21	10		11		8	
22	10		7		8	
$U_{эмп}$	$U_{эмп} = 102,5$		$U_{эмп} = 136$		$U_{эмп} = 132$	
$U_{крит}$	Укр		Укр		Укр	
$P_{знач}$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
	104	128	104	128	104	128
	Различия достоверны		Различия недостоверны		Различия недостоверны	

Как видно из таблицы 2, объемы ассоциативной памяти в разные сезоны года достоверно различимы лишь у девушек в 1 фазе. Эмпирическое значение $U_{эмп}$ были меньше критических значений $U_{кр}=104$, соответствующих значимости ($p \leq 0,01$).

Выводы:

1. В ходе проведенных исследований по определению объема кратковременной слуховой памяти значимые различия ($p \leq 0,01$) получены между девушками находящимися в 1 (фолликулярной) и 2 (лютеиновой) фазах цикла, и между юношами и девушками в 1 фазе цикла. Значения $U_{эмп} = 39,3 < U_{кр} = 56$; $U_{эмп} = 51,7 < U_{кр} = 56$; $U_{эмп} = 32,9 < U_{кр} = 56$, соответственно. Это хорошо объясняется повышением уровня эстрогенов у девушек в первой фазе цикла и влиянием эстрогенов на процессы памяти.

2. Объем ассоциативной памяти у девушек в 1 и 2 фазе цикла, значимо ($p \leq 0,01$) отличается от объема ассоциативной памяти у юношей. Эмпирическое значение $U_{эмп}$ было больше критического значения $U_{кр} = 142$, соответствующих значимости ($p \leq 0,01$). У девушек повышение уровня эстрогенов улучшает вербальную и зрительную память, а также внимание. У многих юношей 10 класса также выявляется высокий уровень половых гормонов, что сказывается на их высокой подвижности и эмоциональном состоянии.

3. Выявлено влияние низкой освещенности в зимний период на объемы кратковременной и ассоциативной памяти у девушек находящихся в 1 (фолликулярной) фазе цикла. Их показатели в декабре были достоверно ниже ($p \leq 0,01$), чем в апреле. Для юношей и девушек во 2 фазе различия в объемах памяти в оба периода исследований были не достоверны ($p \leq 0,01$).

Результаты исследований могут учитываться в учебных заведениях, при обучении и при планировании подготовки к экзаменам выпускниками школ.

Список литературы / References

1. *Педан Т.П.* Память и типы: особенности запоминания / Т.П. Педан // Психология и соционика межличностных отношений, 2007. № 5. С. 5-6.
2. *Шилина М.В.* Факторы влияющие на процессы памяти у школьников / М.В. Шилина, С.П. Дорощенко, Е.А. Марутько // Европейские исследования: инновации в науке, образовании и технологиях // Европейские научные исследования. № 11 (34) / Сб. ст. мат.: XXX межд. науч. практ. конф. (Великобритания, Лондон, 7-15 декабря, 2017). С. 18-22.