

УДК 159.953+612.821.2+37.025.6-053.7+159.922.1+316.346.2-055.1(2)
DOI: 10.56871/1608.2022.20.28.005

ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИЛИ ПРИРОДНЫЕ РАЗЛИЧИЯ? ОСОБЕННОСТИ ЗАПОМИНАНИЯ ИНФОРМАЦИИ У ДЕВУШЕК И ЮНОШЕЙ. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЗАПОМИНАНИЯ

© Анастасия Николаевна Лаврентьева¹, Александра Алексеевна Егорова¹,
Дмитрий Павлович Гладин², Марина Юрьевна Комиссарова²

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова. 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

Контактная информация: Александра Алексеевна Егорова — к.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии.

E-mail: Aleksandra.egorova@szgmu.ru

Поступила: 04.05.2022

Одобрена: 17.06.2022

Принята к печати: 19.08.2022

Резюме. В статье изложены результаты исследования кратковременной и долговременной памяти у студентов младших курсов. Применяли методики WOM-ASM, REST-COM, WOM-REST. Изучали процент правильных ответов и сравнивали полученные результаты по трем методикам между собой, а также данные, полученные в группах из юношей и девушек. На первом этапе оценивали кратковременную память, на втором — долговременную. Установили, что формирование кратковременной и долговременной памяти при оценке по указанным выше методикам не имеет существенных половых отличий. Лучше всего у студентов развита зрительная память, а комплексная память менее. Самая слабая — память на числа. У девушек менее эффективно по отношению к юношам происходит запоминание цифровых последовательностей. Для улучшения процесса консолидации информации следует разумно сочетать образную и словесно-логическую память.

Ключевые слова: кратковременная память; долговременная память; гендерные отличия.

GENDER CHARACTERISTICS OR NATURAL DIFFERENCES? FEATURES OF REMEMBERING INFORMATION IN GIRLS AND BOYS. OPTIMIZATION OF THE MEMORIZATION PROCESS

© Anastasia N. Lavrentieva¹, Alexandra A. Egorova¹, Dmitry P. Gladin², Marina Yu. Komissarova²

¹ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. 191015, Saint-Petersburg, ul. Kirochnaya, 41; 195067, Saint-Petersburg, Piskarevsky pr., 47

² Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Saint-Petersburg, Litovskaya str., 2

Contact information: Aleksandra A. Egorova — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Normal Physiology.

E-mail: Aleksandra.egorova@szgmu.ru

Received: 04.05.2022

Revised: 17.06.2022

Accepted: 19.08.2022

Abstract. The article presents the results of a study of short-term and long-term memory in junior students. WOM-ASM, REST-COM, WOM-REST methods were used. We studied the percentage of correct answers and compared the results obtained by three methods with each other, as well as the data obtained in groups of boys and girls. At the first stage, short-term memory was assessed, at the second — long-term memory. It was established, that the formation of short-term and long-term memory when assessed by the above methods does not have significant sex differences. Visual memory of students is the most well developed, and complex memory is less developed. The weakest is memory for numbers. Girls memorize digital sequences less effectively than boys. To improve the process of fixing information, it is necessary to reasonably combine figurative and verbal-logical memory.

Key words: short-term memory; long-term memory; gender differences.

ВВЕДЕНИЕ

Информация необходима нам во всех видах деятельности в повседневной жизни. На современном этапе развития информационных технологий человек постоянно обрабатывает огромные объемы информации [9]. Особенно остро стоит проблема скорости обработки информации у студентов в медицинских вузах [3, 10]. Выбор наиболее эффективных способов усвоения материала поможет оптимизировать процесс обучения.

Выделяют кратковременную память (КВП), которая позволяет нам хранить ограниченное количество информации в течение короткого периода времени [1, 2]. Восприятие и обработка информации осуществляются в момент ее получения. Далее у полученных сведений два пути: либо они «перейдут» в долговременную память, либо будут забыты.

Долговременная память (ДВП) — это механизм, с помощью которого мы можем кодировать и хранить практически неограниченный объем информации в течение длительного периода времени [4]. ДВП отвечает за удержание в голове фактов, знаний, навыков, развитие и поддержание когнитивных функций.

В литературе нет однозначного мнения о том, отличается ли процесс запоминания материала у юношей от такового у девушек [5, 11].

Исследование было направлено на две цели: выявить возможные отличия процессов КВП и ДВП у юношей и девушек и выбрать наиболее эффективные способы получения информации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В эксперименте участвовал 51 человек в возрасте от 18 лет до 21 года, обучающихся на первом и втором курсе СЗГМУ им. И.И. Мечникова по специальности «Лечебное дело», среди них было 30 девушек и 21 юноша. Средний возраст обследованных составил 19 (18–21) лет. Из них 10 человек обучались на первом курсе (3 юноши и 7 девушек), второкурсников было 41 человек, среди которых 19 юношей и 22 девушки.

Исследование проводилось в онлайн-формате. Участники записывали ответы во время интернет-конференции и присылали их на почту. Оценка результатов проводилась путем подсчета процента правильных ответов.

Для решения поставленных задач — выявления половых различий и поиска наиболее эффективных путей усвоения информации — исследовали процент правильных ответов по трем тестам: WOM-ASM, REST-COM, WOM-REST в два этапа. В первый день оценивали формирование КВП. Для изучения ДВП предлагалось пройти те же тесты через два дня, но в усложненной форме: времени для просмотра наборов цифр и картинок было меньше, чем в первый день.

Тест WOM-ASM позволяет оценить комплексную КВП: моторную и зрительную. Процесс запоминания связан с решением таких когнитивных задач, как понимание речи или

рассуждение. Суть последовательного теста WOM-ASM заключается в запоминании серии чисел.

Другая методика — REST-COM — помогает исследовать зрительную и образную память. Участникам была показана серия слайдов, после чего нужно было ответить, был ли представлен на слайде тот или иной предмет.

WOM-REST применяется для изучения зрительной памяти. Участникам нужно запомнить три абстрактные фигуры, представленные на слайде. Время, выделенное для запоминания фигур при первичном прохождении, — 3 секунды, после чего нужно выбрать картинку, содержащую предметы, показанные ранее, из множества похожих картинок.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica 8.0. Распределение во всех исследуемых выборках подчинялось нормальному распределению. Для описания центральной тенденции использовали значение среднего арифметического, в качестве меры рассеяния данных применяли стандартное отклонение. Данные внутри группы сравнивали с помощью Т-критерия Вилкоксона. Для сравнения независимых выборок применяли U-критерий Манна–Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

КВП участников в общей группе формировалась с эффективностью от 77 до 94,2%. Диапазон правильных ответов по методике WOM-ASM в первый день исследования был от 77 до 80,7%. Результаты теста REST-COM были от 83,9 до 89,4%. По опроснику WOM-REST колебания результатов были от 91 до 94,2%.

Так, наиболее высокий процент запоминания информации был получен с применением методики WOM-REST, а наиболее низкий процент — по методике WOM-ASM (как показано на рис. 1). Статистически значимых различий между средними арифметическими, полученными по всем трем методикам, выявлено не было.

Анализ формирования ДВП в общей группе на третий день исследования выявил колебания количества правильных

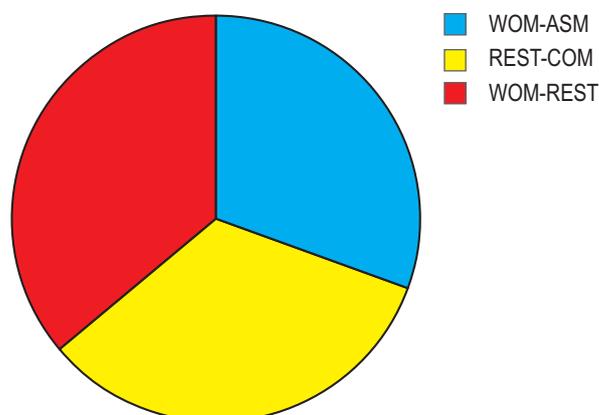


Рис. 1. Процент правильных ответов на первый день

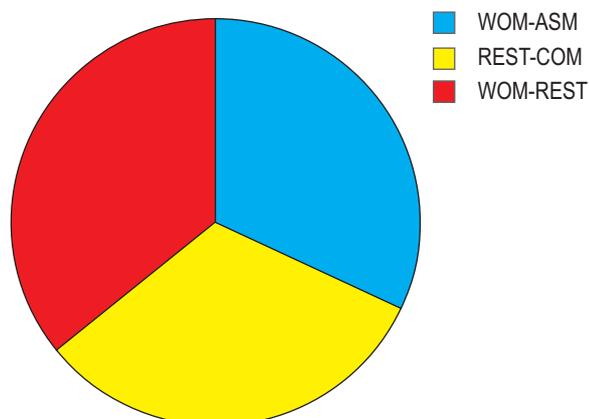


Рис. 2. Процент правильных ответов на третий день

ответов в разбросе от 75,8 до 91,7%. Диапазон правильных ответов по методике WOM-ASM на третий день исследования был от 75,8 до 78,6%. Результаты теста REST-COM были от 83,4 до 86,7%. По опроснику WOM-REST значения результатов были от 89 до 91,7%.

На третий день эксперимента наиболее высокий процент запоминания информации также был получен с применением методики WOM-REST, а наиболее низкий процент — по методике WOM-ASM (как показано на рис. 2). Статистически значимых различий между средними арифметическими, полученными по всем трем методикам, выявлено не было. Количество правильных ответов в третий день по отношению к первому по всем трем методикам отдельно статистически не значимо снижалось (как показано в табл. 1).

Процесс формирования КВП у юношей отдельно показал, что на первый день эксперимента диапазон правильных ответов варьировал от 71,7 до 92%. Значимых отличий средних значений процента правильных ответов, полученных по перечисленным выше методикам, от данных в общей выборке не обнаружено. По методике WOM-ASM в первый день исследования процент правильных ответов колебался от 71,7 до 92%. Результаты теста REST-COM составили от 84 до 92,9%. По опроснику WOM-REST колебания результатов находились в диапазоне от 90 до 92,1% (как показано в табл. 2).

В выборке, состоящей только из юношей, на первый день эксперимента распределение средних значений правильных ответов совпало с результатами в общей группе: самый высокий процент правильных ответов был по тесту WOM-REST, а самый низкий — по WOM-ASM. Значимых различий средних значений по отношению друг к другу во всех трех тестах выявлено не было.

Изучение процессов ДВП в группе юношей на третий день исследования выявило колебания количества правильных ответов от 75,6 до 95,3%. Диапазон правильных ответов по методике WOM-ASM на третий день исследования был от 75,5 до 81,6%. Результаты теста REST-COM составили от 70 до 98,7%. По опроснику WOM-REST значения результатов были от 83,6 до 95,4%.

Таблица 1

Процент правильных ответов в общей выборке (n=51)

Тест	Первый день	Третий день
WOM-ASM	78,86±1,84	77,19±1,42
REST-COM	86,62±2,77	85,35±0,98
WOM-REST	92,62±1,58	90,57±1,11

Примечание: данные представлены в виде среднего арифметического и стандартной ошибки.

Таблица 2

Процент правильных ответов у юношей (n=21)

Тест	Первый день	Третий день
WOM-ASM	81,63±10,38	78,61±2,98
REST-COM	88,46±4,46	84,36±14,37
WOM-REST	91,04±1,04	89,46±5,86

Таблица 3

Процент правильных ответов у девушек (n=30)

Тест	Первый день	Третий день
WOM-ASM	76,1±4,82	75,77±0,44
REST-COM	84,78±6,78	86,33±12,34
WOM-REST	94,2±1,36	91,68±1,88

На третий день эксперимента распределение средних величин правильных ответов в группе юношей также совпадало с данными в общей группе. Процент правильных ответов по тесту WOM-ASM был значимо ниже, чем результаты по тесту WOM-REST, а наиболее широкий диапазон разброса результатов давала методика REST-COM.

На первый день эксперимента результаты анализа КВП у девушек дали диапазон правильных ответов от 71,3 до 95,6%. Средние данные по использованным методикам не имели отличий в зоне значимости от данных в общей выборке и выборке, состоящей из юношей. По методике WOM-ASM в первый день исследования процент правильных ответов колебался от 73 до 80,9%. Результаты теста REST-COM были от 78 до 91,6%. По опроснику WOM-REST колебания результатов составили от 92,8 до 95,8% (как показано в табл. 3).

В выборке, состоящей только из девушек, на первый день эксперимента самый высокий средний процент правильных ответов был по тесту WOM-REST, а самый низкий — по WOM-ASM. Различия были статистически значимы.

Анализ формирования ДВП у девушек (третий день исследования) дал колебания количества правильных ответов от 75,3 до 93,6%. Диапазон правильных ответов по методике WOM-ASM на третий день исследования составил от 75,3 до 76,2%. Результаты теста REST-COM были от 73,8 до 98,7%. По опроснику WOM-REST значения результатов составили от 89,8 до 93,6%.

На третий день эксперимента распределение средних величин правильных ответов у девушек также совпадало с данными в общей группе и группе из юношей без статистически значимых различий средних величин по всем трем методикам. При этом средний процент правильных ответов девушек по тесту WOM-ASM на третий день эксперимента, так же как и в первый день эксперимента, был значимо ниже, чем результаты по тесту WOM-REST.

При математических расчетах была найдена статистически значимая разница между средним процентом верных ответов среди группы девушек первого и второго курсов. Так, второкурсницы показали более высокую эффективность запоминания информации за первую и вторую попытки соответственно: WOM-ASM — 93,4 и 85,9%, REST-COM — 88 и 87,5%, WOM-REST — 95,9 и 92,9% ($p \leq 0,05$). Результаты тестов, пройденных первокурсницами, немного ниже: WOM-ASM — 66,7 и 63,7%, REST-COM — 65,7 и 67,1%, WOM-REST — 90,5 и 86,3%.

Сравнение средних показателей по трем использованным тестам у юношей, обучающихся на первом и втором курсах, выявило значительно более низкие показатели в первый день исследования в тесте WOM-ASM и на третий день по тесту REST-COM ($p \geq 0,05$).

Процесс формирования КВП и ДВП проходил на достаточно высоком уровне без существенных отличий как в общей группе, так и отдельно среди юношей и девушек.

Применение методик WOM-ASM, REST-COM и WOM-REST показало, что в трех выборках (общей, группе юношей, группе девушек) лучше всего развита именно зрительная память. Комплексная память — зрительная и образная — оказалась менее эффективной для формирования как КВП, так и ДВП. «Наименее тренированной» оказалась память на числа.

Подобное распределение видов памяти получено у школьников: высокий уровень слухоречевой и логической памяти, но средний уровень зрительной памяти [8].

Больше всего трудностей у испытуемых возникло при запоминании серии цифр, не имеющей логической закономерности. Это подтверждают литературные данные: доказано, что эмоционально не окрашенная информация запоминается хуже [12].

Резко выраженных половых различий процессов формирования КВП и ДВП в исследовании мы не получили. У девушек менее эффективно по отношению к юношам происходит запоминание цифровых последовательностей. Схожие выводы получены при изучении динамических особенностей процесса запоминания малознакомых, достаточно длинных биологических терминов, путем неоднократного повторения: юноши демонстрируют более высокие значения от попытки к попытке, однако указанные различия не являются ярко выраженными, а девушки, запоминают большее количество терминов, чем юноши, но процесс запоминания менее динамичный и стабильный [7].

У обоих полов наиболее стабильно эффективной является зрительная память, причем информация, которую содер-

жали использованные тесты, не имела логической структуры. Наибольший разброс результатов теста у испытуемых был получен при изучении моторной и зрительной памяти, при этом показатели верных ответов не были статистически значительно выше у лиц женского пола. Полученные нами данные согласуются с результатами исследования половых различий КВП с помощью компьютерных игр: у женщин кратковременная зрительная память развита лучше [5].

Для улучшения процесса консолидации информации следует разумно сочетать образную и словесно-логическую память. Известно, что синестезия способствует более эффективному переходу КВП в ДВП индивидуума [6]. Запоминание новых данных происходит с участием гиппокампа, поскольку именно здесь формируется визуальная сеть, содержащая идентификаторы образов и сюжетов, создающих Картину Мира [12].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, настоящими исследованиями установлено, что формирование кратковременной и долговременной памяти при оценке по методикам WOM-ASM, REST-COM, WOM-REST не имеет существенных половых отличий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончарова М.Е. Возрастные особенности кратковременной зрительной памяти. Молодой ученый. 2017; 24 (158): 52–5.
2. Захаров И.М., Исмагуллина В.И., Малых С.Б. Кратковременная зрительная память: феноменология и механизмы. Теоретическая и экспериментальная психология. 2014; 7(4): 79–89.
3. Итинсон К.С., Чиркова В.М. Анализ существующих информационных ресурсов сети интернет, используемых в обучении студентов в медицинских вузах. Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019; 8-1(26): 144–6.
4. Капутьцевич А.Е. Искусственный интеллект: преобразование информации в визуальной памяти. Евразийское научное объединение. 2019; 3-2(49): 85–91.
5. Ключкова О.И. Оценка кратковременной зрительной памяти и параметров мышления в зависимости от пола с использованием компьютерных игр. Наука и современность. 2010; 4-1: 297–303.
6. Козлова Т.В. Психологический аспект синестезии и особенности синестетического восприятия неслышащих. Художественное образование и наука. 2020; 2(23): 190–8.
7. Маркова Т.С., Марков Д.С., Клетикова Л.В. Индивидуальные различия запоминания биологических терминов у юношей и девушек. Успехи современного естествознания. 2010; 7: 24–4.
8. Ракишева А.С., Самсонова Ж.И., Коломыцева И.В., Камалиев Д.М. Оценка состояния и развитие памяти школьника. Вестник Казахского национального медицинского университета. 2019; 4-1: 92–5.
9. Ходяков В.В. Информация как элемент повседневности. CYBERLINCA: научный электронный журнал. Доступен по:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsiya-kak-element-povsednevnosti> (дата обращения: 22.01.2022).
- Хунафина Д.Х., Галиева А.Т., Бурганова А.Н. Проблемы преподавания на клинических кафедрах медицинских вузов. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2010; 12: 61–2.
 - Чернов К.В., Агеева Е.С. Определение ведущего типа памяти у юношей и девушек. *Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова*. 2015; 12: 147–50.
 - Jingjing G., Tiantian Z., Danling P. Dynamic Influence of Emotional States on Novel Word Learning. ORIGINAL RESEARCH: научный электронный журнал. Доступен по: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/sections/language-sciences#research-topics> (дата обращения: 22.01.2022).
 - thinking parameters depending on gender using computer games]. *Nauka i sovremennost'*. 2010; 4-1: 297–303. (in Russian).
 - Kozlova T.V. Psichologicheskiy aspekt sinestezii i osobnosti sinesteticheskogo vospriyatiya neslyshashchikh. [The psychological aspect of synesthesia and features of synesthetic perception of the deaf]. *Khudozhestvennoye obrazovaniye i nauka*. 2020; 2(23): 190–8. (in Russian).
 - Markova T.S., Markov D.S., Kletikova L.V. Individual'nyye razlichiya zapominaniya biologicheskikh terminov u yunoshey i devushek. [Individual differences in the memorization of biological terms in boys and girls]. *Uspekhi sovremennogo yestestvoznaniya*. 2010; 7: 24–4. (in Russian).
 - Rakishcheva A.S., Samsonova Zh.I., Kolomytseva I.V., Kamaliyev D.M. Otsenka sostoyaniya i razvitiya pamyati shkol'nika. [Assessment of the state and development of the student's memory]. *Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo meditsinskogo universiteta*. 2019; 4-1: 92–5. (in Russian).
 - Khodyakov V.V. Informatsiya kak element povsednevnosti. [Information as an element of everyday life]. *CYBERLINCA: nauchnyy elektronnyy zhurnal*. Dostupen po: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsiya-kak-element-povsednevnosti> (дата обращения: 22.01.2022). (in Russian).
 - Khunafina D.Kh., Galiyeva A.T., Burganova A.N. Problemy преподаvaniya na klinicheskikh kafedrah meditsinskikh vuzov. [Problems of teaching in the clinical departments of medical universities]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2010; 12: 61–2. (in Russian).
 - Chernov K.V., Ageyeva Ye.S. Opredeleniye vedushchego tipa pamyati u yunoshey i devushek. [Determination of the leading type of memory in boys and girls]. *Vestnik Khakasskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.F. Katanova*. 2015; 12: 147–50. (in Russian).
 - Jingjing G., Tiantian Z., Danling P. Dynamic Influence of Emotional States on Novel Word Learning. ORIGINAL RESEARCH: научный электронный журнал. Доступен по: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/sections/language-sciences#research-topics> (дата обращения: 22.01.2022).

REFERENCES

- Goncharova M.Ye. Vozrastnyye osobennosti kratkovremennoy zritel'noy pamyati. [Age features of short-term visual memory]. *Molodoy uchenyy*. 2017; 24 (158): 52–5. (in Russian).
- Zakharov I.M., Ismatullina V.I., Malykh S.B. Kratkovremennaya zritel'naya pamyat': fenomenologiya i mekhanizmy. [Short-term visual memory: phenomenology and mechanisms]. *Teoreticheskaya i eksperimental'naya psikhologiya*. 2014; 7(4): 79–89. (in Russian).
- Itinson K.S., Chirkova V.M. Analiz sushchestvuyushchikh informatsionnykh resursov seti internet, ispol'zuyemykh v obuchenii studentov v meditsinskikh vuzakh. [Analysis of existing Internet information resources used in teaching students in medical universities]. *Azimet nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya*. 2019; 8-1(26): 144–6. (in Russian).
- Kapul'tsevich A.Ye. Iskusstvennyy intellekt: preobrazovaniye informatsii v vizual'noy pamyati. [Artificial intelligence: transformation of information in visual memory]. *Yevraziyskoye Nauchnoye Ob'yedineniye*. 2019; 3-2(49): 85–91. (in Russian).
- Klochkova O.I. Otsenka kratkovremennoy zritel'noy pamyati i parametrov myshleniya v zavisimosti ot pola s ispol'zovaniyem komp'yuternykh igr. [Assessment of short-term visual memory and