

**УДК 159.9****Исследование когнитивных функций и мнестической сферы у детей с локальными поражениями мозга в области мозжечка****Ахматханова Хава Хуважибаудиевна**

Младший научный сотрудник,  
Научно-практический центр детской психоневрологии,  
119602, Российская Федерация, Москва, Мичуринский пр-т, 74;  
Ассистент кафедры,  
Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова,  
364093, Российская Федерация, Грозный, ул. Асланбека Шерипова, 32;  
e-mail: eva.a.95@mail.ru

**Шенбергер Евгения Борисовна**

Медицинский логопед,  
Научно-практический центр детской психоневрологии,  
119602, Российская Федерация, Москва, Мичуринский пр-т, 74;  
e-mail: prostaj2009@rambler.ru

**Садовникова Анна Владимировна**

Медицинский логопед,  
Научно-практический центр детской психоневрологии,  
119602, Российская Федерация, Москва, Мичуринский пр-т, 74;  
e-mail: sadovnikova.56@list.ru

**Бондарева Ольга Олеговна**

Учитель-дефектолог,  
Научно-практический центр детской психоневрологии,  
119602, Российская Федерация, Москва, Мичуринский пр-т, 74;  
e-mail: info@npcdp.ru

**Дубинина Ирина Викторовна**

Медицинский логопед,  
Научно-практический центр детской психоневрологии,  
119602, Российская Федерация, Москва, Мичуринский пр-т, 74;  
e-mail: info@npcdp.ru

**Аннотация**

В статье представлены частичные результаты исследования выявления специфики воздействия локального поражения мозга в области мозжечка на формирование

когнитивных функций и вербальной памяти, а так же особенности этого воздействия в связи с возрастом и полом детей. По результатам исследования выявлено, что у детей с субтенториальной локализацией опухоли результаты тестирования уровня когнитивных функций ниже как по общему показателю, так и по всем интегральным шкалам, чем у нормативно развивающихся детей того же возраста, что может говорить о снижении когнитивных функций в связи со спецификой заболевания, на фоне этого не обнаружено снижения показателей вербальной памяти детей с локальным поражением мозжечка по сравнению с группой нормативно развивающихся детей.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Ахматханова Х.Х., Шенбергер Е.Б., Садовникова А.В., Бондарева О.О., Дубинина И.В. Исследование когнитивных функций и мнестической сферы у детей с локальными поражениями мозга в области мозжечка // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2024. Т. 13. № 2А. С. 44-51.

#### **Ключевые слова**

Локальное поражение мозга, память, мышление, нейроонкологическое заболевания, нейропсихологическое обследование.

## **Введение**

Согласно статистическим данным, наибольшее распространение среди детей с нейроонкологическим заболеванием имеет локализация в области структур задней черепной ямки, в частности поражение мозжечка – в 45-50 % случаев внутричерепных образований [Талыпов, 2002]. Это представляет особый интерес, так как, с учетом исследований последних лет, взгляды на роль мозжечка в развитии и поддержании психических процессов были пересмотрены.

Изучение особенностей поражений мозжечка выявило, что при этом в большинстве случаев отмечается недостаточность исполнительных функций [Перез, 2008, нарушение рабочей и вербальной памяти, а также, выделяется связь мозжечка с не-моторными речевыми функциями.

Особенностью нарушений когнитивных функций можно назвать разнообразие проявлений, сопутствующих нарушению. Уровень когнитивного развития у ребенка связан с состоянием функций, его составляющих.

Весомый вклад в состояние когнитивных навыков вносит развитие вербальной памяти. Исследования показывают, что вклад вербальной памяти в уровень когнитивных функций велик [Аткинсон, 1980; Баддли, 2011; Бендас, 2006] и они во многом взаимосвязаны. Л.С. Выготский так же пишет о взаимосвязи памяти и интеллекта, участвующих в развитии мышления [Лассан, 2008]. Нами проведено исследование с целью оценки нейропсихологического статуса детей с нейроонкологическим заболеванием.

## **Основное содержание**

В исследовании приняли участие тридцать детей в возрасте 11- 12 лет: 15 детей с локальными поражениями мозжечка вследствие нейроонкологического заболевания, в контрольную группу входят нормативно развивающихся детей. Все дети из контрольной

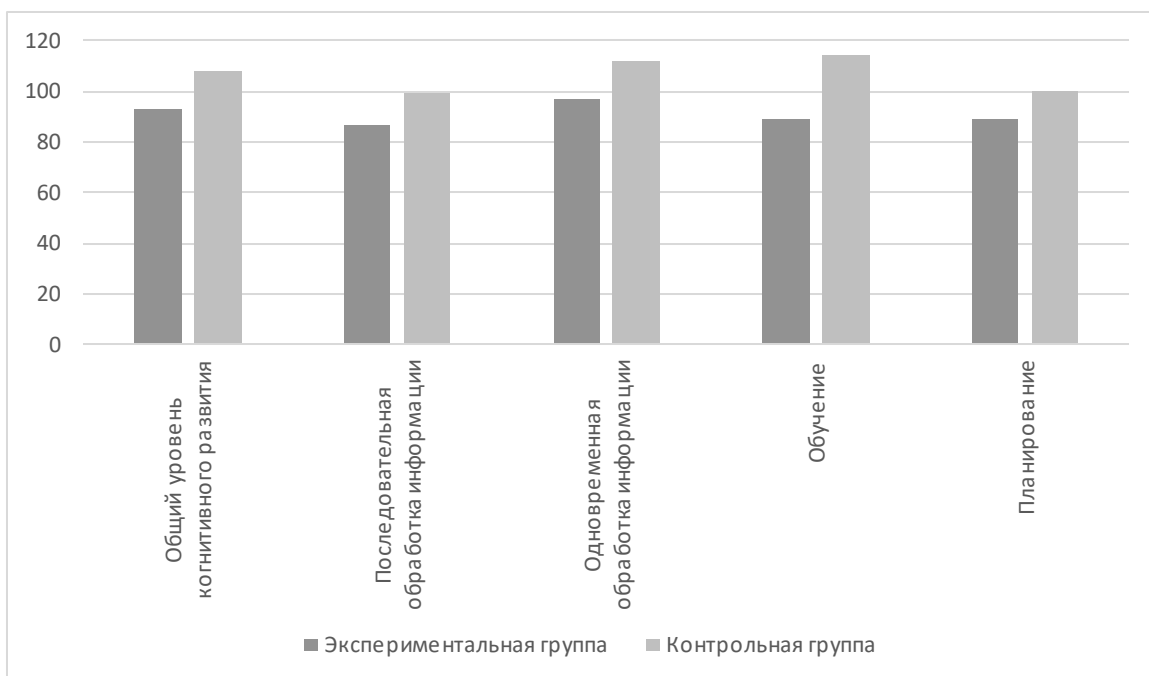
группы учатся в общеобразовательной школе, не имеют проблем в обучении, у них не наблюдается нарушений в интеллектуальной сфере.

Представители групп прошли следующие тестирование: батареей для оценки когнитивных способностей для детей К-АВС II (*Kaufman Assessment Battery for Children Second edition, 2004*). Тест избирательной памяти (*Selective Reminding Test*) проходила группа нормативно развивающихся детей и дополнительная группа детей, имеющих локальное поражение мозжечка.

С целью оценки уровня когнитивного развития обеих групп было проведено тестирование батареей Кауфмана для детей.

В качестве показателей учитывались общий показатель когнитивного развития и следующие шкалы: шкала последовательной обработки информации, шкала одновременной обработки информации, шкала обучения и шкала планирования.

На рисунке 1 представлены результаты тестирования детей: средний балл общего уровня когнитивного развития, а так же средние баллы по интегративным шкалам батареи тестов.



**Рисунок 1 - Средние баллы экспериментальной и контрольных групп по общему показателю когнитивного развития и шкалам батареи**

Для выявления и оценки различий между группами был проведен дисперсионный анализ результатов тестирования (фактор: наличие локального повреждения мозжечка). Сравнение проводилась по показателю общего уровня когнитивного развития, шкалам батареи Кауфмана.

По результатам дисперсионного анализа можно заключить, что фактор имеет значимое влияние на показатель уровня когнитивного развития ( $F(1, 33)=12,372, p=,00129$ ), и выполнение теста в целом более успешно у группы, не имеющих локальных повреждений мозжечка.

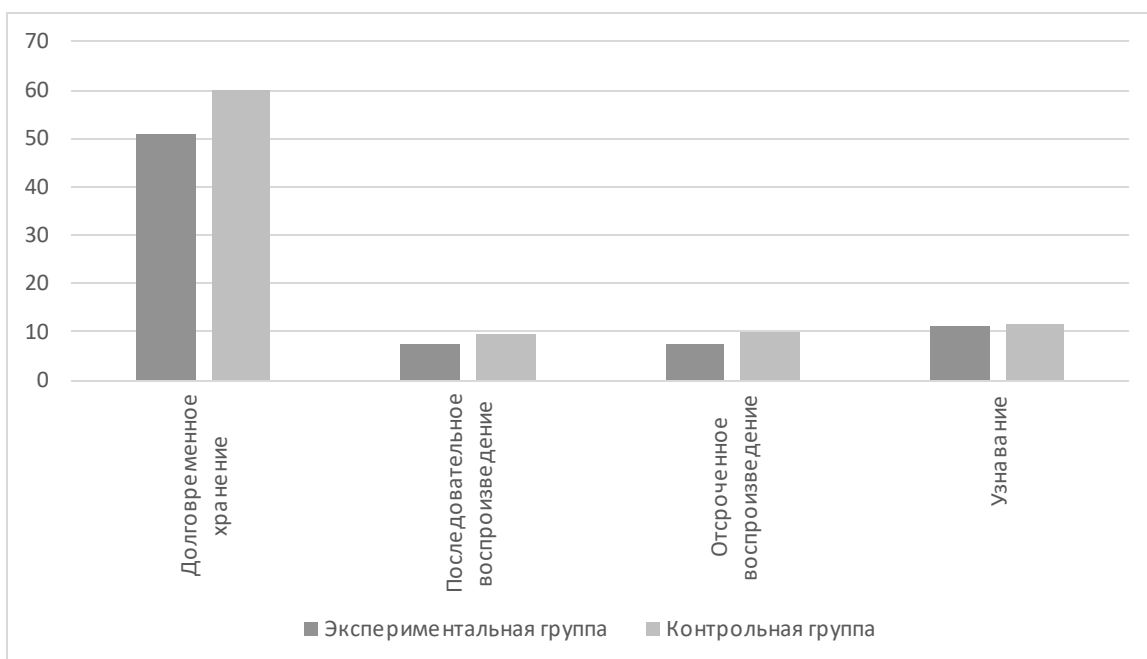
Наличие локального поражения мозжечка оказывает негативное влияние на общее развитие когнитивных функций. Для более детального рассмотрения данного утверждения был проведен дополнительный анализ различий между группами по интегративным шкалам батареи Кауфмана для детей.

Дисперсионный анализ по шкалам батареи Кауфмана (фактор: наличие локального повреждения мозжечка) показывает наличие различий в результатах групп по всем четырем параметрам тестирования:

- в шкале последовательной обработки информации  $F(1, 33)=6,2, p=0,02$ ,
- в шкале одновременной обработки информации  $F(1, 33)=9,0, p=0,005$ ,
- в шкале обучения  $F(1, 33)=9,2, p=0,005$  и шкале планирования  $F(1, 33)=8,7, p=0,006$ .

Дисперсионный анализ показал снижение, как уровня общего когнитивного развития, так и частных когнитивных характеристик у детей с новообразованиями в области задней черепной ямки и мозжечка.

Нами было проведено дополнительное тестирование вербальной памяти тестом избирательного запоминания на группе нормативно развивающихся детей и второй группе детей, имеющих в анамнезе локальное поражение мозжечка (рис. 2).



**Рисунок 2 - Средние баллы тестирования вербальной памяти экспериментальной и контрольных групп.**

Для выявления и оценки различий между группами был проведен дисперсионный анализ результатов тестирования (фактор: наличие локального повреждения мозжечка).

Сравнивались результаты по всем показателям теста избирательного запоминания. Дисперсионный анализ показал отсутствие значимых различий при сравнении показателей долговременного хранения ( $p>0.83$ ), последовательного воспроизведения ( $p>0.72$ ), отсроченного воспроизведения ( $p>0.68$ ) и узнавания ( $p>0.38$ ). Таким образом, наличие в анамнезе нейроонкологического образования в области мозжечка не оказывает влияние на качество вербальной памяти.

Для того чтобы оценить взаимосвязь между показателями вербальной памяти и уровня когнитивного развития, был произведен корреляционный анализ данных обеих групп.

В группе нормативно развивающихся детей была выявлена надежная связь между общим уровнем когнитивного развития и показателем последовательного воспроизведения ( $r=0,72, p=$

0,00031), а так же между показателем последовательного воспроизведения и шкалами одновременной ( $r=0,52$ ,  $p=0,016$ ) и последовательной ( $r=0,52$ ,  $p=0,017$ ) обработки информации.

В группе детей, имеющих локальное поражение мозжечка не выявлено никаких взаимосвязей между какими-либо показателями теста избирательного запоминания и общим уровнем когнитивного развития.

По результатам экспериментально-психологического обследования не обнаружено снижения показателей вербальной памяти детей с локальным поражением мозжечка по сравнению с группой нормативно развивающихся детей.

В литературе существуют противоречивые данные о влиянии поражения глубинных отделов головного мозга на изолированные когнитивные функции [Егорова, 1973]. Имеются данные, указывающие, что наличие локального поражения мозжечка в анамнезе оказывают влияние на снижение вербальной памяти [Лубовский, 1978], с другой стороны, в некоторых работах встречаются обратные данные [Лурия, 1962].

### Заключение

На фоне изложенного выявлена специфика, оказываемая локальным поражением мозжечка на когнитивную сферу детей, имеющих нейроонкологическое заболевание в анамнезе. У детей с субтенториальной локализацией опухоли (мозжечка, мозгового ствола) результаты тестирования уровня когнитивных функций ниже как по общему показателю, так и по всем интегральным шкалам, чем у нормативно развивающихся детей того же возраста, что может говорить о снижении когнитивных функций в связи со спецификой заболевания.

Результаты подчеркивают необходимость дальнейшего исследования нейropsихологической статуса детей с локальным поражением мозжечка с целью разработки эффективной психокоррекционной программы.

### Библиография

1. Аткинсон, Р. Человеческая память и процесс обучения: пер. с англ. / Ричард Аткинсон; под общей ред. Ю.М. Забродина, Б.Ф.Ломова. – Москва: Прогресс, 1980. – 528 с. – (Общественные науки за рубежом. Психология).
2. Баддли, А. Память / Баддли А., Айзенк М., Андерсон М. – Санкт-Петербург: Питер, 2011. – 560 с. – (Мастера психологии).
3. Бендас, Т.В. Гендерная психология: учебное пособие / Т.В. Бендас. – Санкт-Петербург: Питер, 2006 - 431 с.
4. Бурдукова, Ю.А. Влияние химио- и лучевой терапии на когнитивное развитие детей с опухолями различной локализации / Бурдукова Ю. А., Власова Е. Ю., Гнитеева Л.Н., Андреева Е.В., Попов В.Е. // Психологические исследования: электронный журнал. – М., 2015. – Т. 8. – № 41. – URL: <http://psystudy.com/index.php/num/2015v8n41/1135-burdukova41.html>
5. Выготский, Л.С. Проблема развития и распада высших психических функций / Л.С. Выготский // Хрестоматия по нейropsихологии : учебное пособие / ред. Е.Д. Хомская. – М. : Российское психологическое общество, 1999. – С. 436-442. – То же. – URL:[http://yanko.lib.ru/books/psycho/vugotskiy-psc\\_razv\\_chel-5-problema\\_razvitiya\\_i\\_raspada\\_vysshih\\_psih\\_funkciy.pdf](http://yanko.lib.ru/books/psycho/vugotskiy-psc_razv_chel-5-problema_razvitiya_i_raspada_vysshih_psih_funkciy.pdf)
6. Выготский, Л.С. Память и ее развитие в детском возрасте / Л.С. Выготский // Собрание сочинений : 6 т. – Москва : Педагогика, 1982. – Т. 2: Проблемы общей психологии. – С. 386-395.
7. Григонис, А.В. Преднамеренное и непреднамеренное запоминание учащихся младших классов вспомогательной школы / А.В. Григонис // Дефектология. – 1969. – № 6. – С. 21-23.
8. Джемс, У. Прагматизм: новое название для некоторых старых методов мышления : популярные лекции по философии / Уильям Джемс ; пер. с англ. и заклоч. ст. П.С. Юшкевича. - Изд. 3-е. - Москва : URSS ЛКИ, 2010. – 242 с. - (Из наследия мировой философской мысли: история философии).
9. Егорова, Т.В. Особенности памяти и мышления младших школьников, отстающих в развитии / Т.В. Егорова ; АПН СССР, НИИ дефектологии. - Москва : Педагогика, 1973. - 150 с.
10. Зуева, Ю.В. Нарушение когнитивных функций при изолированных инфарктах мозжечка:

- (нейропсихологическое исследование) / Зуева Ю.В., Корсакова Н.К., Калашникова Л.А. // Вестник Московского университета. Сер. 14. Психология. – 2002. – № 2. – С. 36-48.
11. Корниенко, В.Н. Опухоли головного мозга / В.Н. Корниенко // Вестник Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина РАМН. – Т. 15. – № 1/2. – С. 23-30. – То же. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/opuholi-golovnogo-mozga>
  12. Леонтьев, А.Н. Проблемы развития психики / А.Н. Леонтьев. – 3-е изд. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1972. – 575 с
  13. Леонтьев, А.Н. Развитие памяти: экспериментальное исследование высших психологических функций / А.Н. Леонтьев ; авт. предисл. Л. Выготский. – Москва; Ленинград : Учпедгиз, 1931. – 278 с.
  14. Лубовский, В.И. Развитие словесной регуляции действий у детей (в норме и патологии) / В.И. Лубовский ; АПН, НИИ дефектологии СССР. – Москва: Педагогика, 1978. – 224 с.
  15. Лассан, Л.П. Влияние латерализации локального поражения головного мозга на психические функции детей школьного возраста // Людмила Павловна Лассан // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – СПб., 2008. – № 52. – С. 31-41. – То же. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-lateralizatsii-lokalnogo-porazheniya-golovnogo-mozga-na-psihicheskie-funktsii-detey-shkolnogo-vozrasta>
  16. Лурия, А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга / А.Р. Лурия. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. – 432 с.
  17. Талыпов А.Э. Диагностика и хирургическое лечение повреждений структур задней черепной ямки : дис... канд. мед. наук : спец. 14.00.28 / А.Э. Талыпов – Москва, 2002. – 156 с.

## **The study of cognitive functions and the mnesic sphere in children with local brain lesions in the cerebellum**

**Khava Kh. Akhmatkhanova**

Junior scientist,  
Scientific and Practical Center for Pediatric Psychoneurology,  
119602, Michurinsky Ave., 74, Moscow, Russian Federation;  
Assistant of chair,  
Chechen State University,  
364049, 32, Sheripova str., Grozny, Russian Federation;  
e-mail: [eva.a.95@mail.ru](mailto:eva.a.95@mail.ru)

**Evgeniya B. Shenberger**

Medical speech therapist,  
Scientific and Practical Center for Pediatric Psychoneurology,  
119602, Michurinsky Ave., 74, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: [prostaj2009@rambler.ru](mailto:prostaj2009@rambler.ru)

**Anna V. Sadovnikova**

Medical speech therapist,  
Scientific and Practical Center for Pediatric Psychoneurology,  
119602, Michurinsky Ave., 74, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: [sadovnikova.56@list.ru](mailto:sadovnikova.56@list.ru)

**Ol'ga O. Bondareva**

Teacher-speech pathologist,  
Scientific and Practical Center for Pediatric Psychoneurology,  
119602, Michurinsky Ave., 74, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: info@npmdp.ru

**Irina V. Dubinina**

Medical speech therapist,  
Scientific and Practical Center for Pediatric Psychoneurology  
119602, Michurinsky Ave., 74, Moscow, Russian Federation  
e-mail: info@npmdp.ru

**Abstract**

The article describes the results of part of the study in order to identify the specifics of the impact of local brain damage in the cerebellum on the formation of cognitive functions and verbal memory, as well as the features of this impact in connection with the age and gender of children. According to the results of the study, it was revealed that in children with subtentorial localization of the tumor, the results of testing the level of cognitive functions are lower both in terms of the general indicator and on all integral scales than in normatively developing children of the same age, which may indicate a decrease in cognitive functions due to the specific characteristics of the tumor diseases. According to the results of an experimental psychological examination, no decrease in verbal memory indicators was found in children with local cerebellar lesions compared to a group of typically developing children.

**For citation**

Akhmatkhanova Kh.Kh., Shenberger E.B., Sadovnikova A.V., Bondareva O.O., Dubinina I.V. (2024) Issledovanie kognitivnykh funktsii i mnesticheskoi sfery u detei s lokal'nymi porazheniyami mozga v oblasti mozzhechka [The study of cognitive functions and the mnesic sphere in children with local brain lesions in the cerebellum]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 13 (2A), pp. 44-51.

**Keywords**

Local brain damage, memory, thinking, neuro-oncological diseases, neuropsychological examination.

**References**

1. Atkinson, R. Human memory and the learning process: trans. from English / Richard Atkinson; under general editorship Yu.M. Zabrodina, B.F. Lomova. – Moscow: Progress, 1980. – 528 p. – (Social sciences abroad. Psychology).
2. Badley, A. Memory / Badley A., Eysenck M., Anderson M. - St. Petersburg: Peter, 2011. - 560 p. - (Masters of Psychology).
3. Bendas, T.V. Gender psychology: textbook / T.V. Bendas. – St. Petersburg: Peter, 2006 - 431 p.
4. Burdukova, Yu.A. The influence of chemotherapy and radiation therapy on the cognitive development of children with tumors of various locations / Burdukova Yu. A., Vlasova E. Yu., Gnatieva L.N., Andreeva E.V., Popov V.E. // Psychological research: electronic journal. – M., 2015. – T. 8. – No. 41. – URL:

- <http://psystudy.com/index.php/num/2015v8n41/1135-burdukova41.html>
5. Vygotsky, L.S. The problem of development and decay of higher mental functions / L.S. Vygotsky // Reader on neuropsychology: textbook / ed. E.D. Chomskaya. – M.: Russian Psychological Society, 1999. – P. 436-442. – Same. – URL: [http://yanko.lib.ru/books/psycho/vugotskiy-psc\\_razv\\_chel-5-problema\\_razvitiya\\_i\\_raspada\\_vysshih\\_psih\\_funkciy.pdf](http://yanko.lib.ru/books/psycho/vugotskiy-psc_razv_chel-5-problema_razvitiya_i_raspada_vysshih_psih_funkciy.pdf)
  6. Vygotsky, L.S. Memory and its development in childhood / L.S. Vygotsky // Collected Works: 6 volumes - Moscow: Pedagogy, 1982. - Volume 2: Problems of general psychology. – pp. 386-395.
  7. Grigonis, A.V. Intentional and unintentional memorization of students in junior classes of a auxiliary school / A.V. Grigonis // Defectology. – 1969. - No. 6. – P. 21-23.
  8. James, W. Pragmatism: a new name for some old methods of thinking: popular lectures on philosophy / William James; lane from English and conclusion Art. P.S. Yushkevich. - Ed. 3rd. - Moscow: URSS LKI, 2010. – 242 p. - (From the heritage of world philosophical thought: history of philosophy).
  9. Egorova, T.V. Peculiarities of memory and thinking of younger schoolchildren who are lagging behind in development / T.V. Egorova; Academy of Pedagogical Sciences of the USSR, Research Institute of Defectology. - Moscow: Pedagogy, 1973. - 150 p.
  10. Zueva, Yu.V. Impairment of cognitive functions in isolated cerebellar infarctions: (neuropsychological study)/ Zueva Yu.V., Korsakova N.K., Kalashnikova L.A. // Bulletin of Moscow University. Ser. 14. Psychology. – 2002. - No. 2. – P. 36-48.
  11. Korniienko, V.N. Brain tumors / V.N. Korniienko // Bulletin of the Russian Oncological Research Center named after. N.N. Blokhin RAMS. – T. 15. - No. 1/2. – P. 23-30. - Same. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/opuholi-golovnogo-mozga>
  12. Leontyev, A.N. Problems of mental development / A.N. Leontyev. – 3rd ed. – Moscow: Publishing house Moscow University, 1972. – 575 p.
  13. Leontyev, A.N. Development of memory: experimental study of higher psychological functions / A.N. Leontyev; auto preface L. Vygotsky. - Moscow; Leningrad: Uchpedgiz, 1931. - 278 p.
  14. Lubovsky, V.I. Development of verbal regulation of actions in children (normal and pathological) / V.I. Lubovsky; APN, Research Institute of Defectology of the USSR. – Moscow: Pedagogy, 1978. – 224 p.
  15. Lissan, L.P. The influence of lateralization of local brain damage on the mental functions of school-age children // Lyudmila Pavlovna Lissan // News of the Russian State Pedagogical University named after. A.I. Herzen. – St. Petersburg, 2008. - No. 52. – P. 31-41. - Same. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-lateralizatsii-lokalnogo-porazheniya-golovnogo-mozga-na-psihicheskie-funktsii-detey-shkolnogo-vozrasta>
  16. Luria, A.R. Higher cortical functions of humans and their disorders in local brain lesions / A.R. Luria. – M.: Publishing house Mosk. Univ., 1962.–432 p.
  17. Talypov A.E. Diagnosis and surgical treatment of damage to the structures of the posterior cranial fossa: dis... Cand. honey. Sciences: spec. 14.00.28 / A.E. Talypov - Moscow, 2002. - 156 p.