

**Влияние социо-биологических факторов на когнитивное развитие
детей 7-9 лет**

¹Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, г. Якутск

²Детская городская больница, г. Якутск

Контактная информация: Н.В. Саввина, e-mail: nadvsavvina@mail.ru

Резюме

Вопросы когнитивного развития детей имеют особую актуальность, что обусловлено высокой распространенностью когнитивных нарушений. Дисфункция психоневрологического развития отмечается у 30-56 % здоровых школьников. Целью данного исследования является установление количественных параметров когнитивной деятельности и определение их связи с соматическими и социальными факторами у детей 7-9 лет. Представлены результаты психофизиологического обследования 172 детей, проведенного с помощью отечественного компьютерного психофизиологического комплекса КПФК-99 «Психомат», который позволяет определить когнитивные функции в миллисекундах и успешности ответов при выполнении заданий. Обследование также включает опрос родителей по специальной анкете, разработанной для изучения полноценности пищевого рациона и фактического питания детей в городах и сёлах России сотрудниками Института питания РАМН совместно с американской благотворительной организацией «Кейр», которая позволила собрать информацию о социально-демографическом и экономическом положении семьи респондента, составить характеристику питания детей. В отдельный блок анкеты были внесены данные о заболеваемости из истории развития детей, результаты измерений массы тела и роста, результаты анализов крови, а также сведения об успеваемости по различным дисциплинам, по записям из школьных журналов.

Когнитивное развитие ребенка определяется многими факторами. Показано, что питание, уровень гемоглобина в крови, очередность рождения детей, возраст и образование матери, течение беременности и родителско-детские взаимоотношения могут иметь значимое влияние на развитие когнитивных функций. Кроме того, наличие региональных количественных

показателей позволит проводить своевременную объективную диагностику состояния когнитивной сферы у якутских школьников.

Ключевые слова: когнитивное здоровье, здоровые дети, развитие детей, когнитивные функции, компьютерный психофизиологический комплекс «Психомат», когнитивная деятельность, питание детей, биологические, социальные факторы, родительско-детские взаимоотношения

N.V. Savvina¹, S.P. Vinokurova²

Influence of socio-biological factors on the cognitive activity of children 7-9 years old

¹North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, Russia

²State Budget Institution of Sakha (Yakutia) City Children's Hospital

e-mail dr.anna.kelvin@gmail.com

Summary

Questions of cognitive development in children are of particular relevance due to the high prevalence of cognitive impairment. Psychoneurological dysfunction observed in the development of 30-56% of healthy schoolchildren. The purpose of this study is to establish the quantitative parameters of cognitive activity and to find relation with physical and social factors for children of 7-9 years old. The results of psychophysiological examination of 172 children, conducted by a national computer complex psychophysiological (KPFK) «Psichomat». This allows you to determine the cognitive functions in milliseconds and a successful response when performing tasks. The test also includes a survey of parents using a special questionnaire. It was designed by the Institute of Nutrition together with the American charity organization «Keir» to study nutritional status of children in the cities and regions of Russia. We have gathered socio-demographic information, economic status of the respondent family using this questionnaire. Also we compiled a description of child nutrition with its help. History data on the incidence of child development, measurements of weight and height, blood test results, as well as their performance in various disciplines, obtained from the school log books have been recorded into a separate part of the questionnaire. Cognitive development of the child is determined by many factors. It is shown that the power level of hemoglobin in the blood, the order of birth, age, and maternal education, pregnancy and parent-child relationships can have a significant impact on the development of cognitive functions. In addition, the presence of

regional quantitative indicators will allow a timely objective diagnosis of cognitive from Yakut students.

Key words: cognitive health, healthy children, children's development, cognitive function, a computer complex psychophysiological «Psichomat» cognitive activities, child nutrition, biological, and social factors, the parent-child relationship

Введение

В последнее время отмечается увеличение числа детей с нарушениями когнитивных функций. Возрастает удельный вес детей с функциональными нарушениями со стороны нервной системы, как минимальная мозговая дисфункция, невротические реакции, снижение успеваемости в школе, аномалии поведения. Дисфункция психоневрологического развития отмечается у 30-56 % здоровых школьников [3, 9, 10, 11]. По этой причине к педиатрам предъявляется все больше требований по ориентированности в вопросах когнитивного статуса у детей, к которому в первую очередь обращаются родители не только по вопросам о состоянии здоровья, но и развития ребенка [3].

Известно, что когнитивное развитие ребенка определяется многими позициями: генетическими факторами, течением беременности у матери, факторами окружающей среды, здоровьем и социальным положением семьи, личностными особенностями родителей, соматическими и психоневрологическим состоянием

здоровья ребенка от младенческого до подросткового возраста [1].

Осознавая актуальность и масштаб проблемы, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова выбрал одним из приоритетных направлений деятельности - системную работу по поддержке семьи, оказанию ей комплексной помощи в планировании семейных отношений, рождении здоровых детей, в физическом развитии ребенка, раскрытии интеллектуального, творческого потенциала и одаренности растущего человека. Была разработана Концепция и «дорожная карта» программы «С самого начала...», целью и задачами которой, являются разработка и продвижение образовательных и медицинских технологий по медико-психолого-педагогическому сопровождению ребенка, по сохранению и укреплению здоровья.

На настоящем этапе развития технологии группа исследователей качественных и количественных параметров когнитивных функций детей под руководством члена-корреспондента РАМН, профессора Л.С. Намазовой-Барановой предложили к применению отечественный компьютерный психофизиологический комплекс (КПФК) «Психомат» [1, 2,

4, 5, 6], разработанный в ЗАО «ВНИИМП-ВИТА» НИИ медицинского приборостроения РАМН.

КПФК-99 «Психомат» предназначен для комплексного полифункционального контроля высших психических функций центральной нервной системы (ЦНС) человека в норме и патологии по показателям выполнения набора психофизиологических и психологических тестов. Все эти процессы обеспечивают максимально возможную стандартизацию и объективизацию процедура обследования с максимальным ограничением влияния человеческого фактора в лице исследователя на результаты обследования [1, 2, 4, 5, 6].

Основные преимущества данного метода:

1. Способность регистрировать параметры когнитивных функций в цифровом выражении - в миллисекундах и процентах ошибок;
2. Предлагать методы тестирования, реализуемые только с учетом компьютерных технологий: например, простые и сложные сенсомоторные реакции, мнемотест, теппинг-тест и т.п.;
3. Интерес ребенка к самой процедуре исследования, обусловленный игровой компьютерной формой, в отличие от стандартного тестирования;
4. Нивелирование фактора возможного влияния специалиста посредника

на результаты исследования и их оценку;

5. Скорость обработки данных и удобство хранения информации.

Целью настоящего исследования явилось установление количественных параметров когнитивной деятельности и определение их связи с соматическими и социальными факторами у детей-якутов 7-9 лет.

Материалы и методы

Проведены психофизиологические исследования 172 учащихся (98 мальчиков, 74 девочки) в возрасте 7-9 лет средних общеобразовательных школ Республики Саха (Якутия).

Критерии включения: возраст от 7 до 9 лет 12 месяцев на момент обследования, удовлетворительное и выше удовлетворительного усвоение учебной программы, I и II группы здоровья по Громбаху, информированное согласие родителей.

Критерии исключения: отсутствие мотивации к выполнению заданий во время исследования, нарушенное физическое самочувствие на момент исследования, наличие хронических, в том числе неврологических заболеваний.

Применялись следующие методы исследования:

1. Опрос матерей по анкете, разработанной сотрудниками Института питания РАМН совместно с американской благотворительной организацией «Кейр». Анкета позволила собрать информацию о социально-демографическом и экономическом положе-

нии семьи респондента, о характере питания детей. Нами в протокол исследования были внесены данные из истории развития детей, данные о заболеваемости, результаты измерений массы тела и роста, результаты анализов крови, а также сведения об успеваемости по записям в школьных журналах.

2. Клинические: анализ данных диспансерного наблюдения по медицинским картам школьников (ф.026/у), амбулаторной карте ребенка (ф.112), осмотр педиатра, невролога, психолога в день исследования.

3. Специализированные: исследование состояния когнитивных функций с помощью компьютерного психофизиологического комплекса КПФК-99 «Психомат».

Для настоящего исследования были использованы параметры исследования когнитивного статуса с учетом возрастных особенностей, разработанные НИИ профилактической педиатрии и восстановительного лечения НЦЗД РАМН (директор, член-корреспондент РАМН, профессор Л.С. Намазова-Баранова) [6, 8]. Ниже представлены основные характеристики использованных методик и параметры использованных методик.

Сложная сенсомоторная реакция. Испытуемому дается инструкция: как можно быстрее отреагировать на по-

дачу светового сигнала нажатием на правильную кнопку и вернуться на первоначальную позицию.

1. **Статическая координация.** Испытуемый должен опустить металлический наколечник в подсвеченное тестовое отверстие примерно до половины его длины, не касаясь дна, и запустить таймер, однократно коснувшись стенки отверстия. Далее до сигнала окончания обследования держать щуп в отверстии, стараясь не касаться его стенок и дна отверстия.

2. **Динамическая координация.** Испытуемый должен опустить металлический наколечник в тестовый паз примерно до половины его длины, не касаясь дна, запустить таймер, прикоснувшись к началу паза. Далее испытуемый должен как можно более быстро провести щупом вдоль паза, не касаясь его стенок и дна паза, и дотронуться до конца паза.

3. **Корректурная проба.** Задание заключается в отыскании среди ряда колец с различными метками того, которое совпадает с предъявленным стимулом.

4. **Расширенная корректурная проба.** Испытуемый, просматривая ряды символов слева на право, должен отмечать при помощи кнопок, заданные в параметрах обследования символы.

5. **Мнемотест.** Испытуемому предъявляются световые образы - таблицы с пустыми полями, некоторые из которых раскрашены. Задача - воспроизвести в точности световой образ (СО). Световой образ - квадратная мат-

рица из определенного количества ячеек (3*3), часть из которых закрашена в зеленый цвет.

часть токопроводящим стержнем по контактной площадке.

Заданные параметры исследования пред-

6. **Теппинг-тест.** Испытуемому дается инструкция: как можно быстрее сту-

ставлены в таблице 1.

Таблица 1. Заданные параметры методов обследования

№	Наименование параметра	Размерность	Значение
Сложная сенсомоторная реакция на свет			
1	Модальность стимула	--	свет
2	Кол-во тренировочных реакций	Шт	3
3	Кол-во основных реакций	Шт	10
4	Тип последовательности	--	случайный
5	Вариант теста	--	1
6	Нижний предел времени	Мс	450
7	Верхний предел времени	Мс	1350
8	Самооценка успешности	--	нет
Сложная сенсомоторная реакция на символ			
1	Модальность стимула	--	символ
2	Кол-во тренировочных реакций	Шт	3
3	Кол-во основных реакций	Шт	10
4	Тип последовательности	--	случайный
5	Вариант теста	--	1
6	Нижний предел времени	Мс	450
7	Верхний предел времени	Мс	1350
8	Самооценка успешности	--	нет
Статическая координация			
1	Вариант отверстия	--	3 (4,8мм)
2	Обратная связь	--	есть
3	Время начальное	С	2
4	Время основное	С	8
5	Самооценка успешности	--	нет
Динамическая координация			
1	Обратная связь	Есть	1.
2	Самооценка успешности	Нет	2.
Корректирующая проба			
1	Кол-во тренировочных реакций	Шт	2
2	Кол-во основных реакций	Шт	8
3	Тип последовательности	--	случайный
4	Вариант теста	--	1
5	Обратная связь	--	есть
6	Самооценка успешности	--	нет
Мнемотест			
1	Время экспозиции	Мс	1000
2	Время презэкспозиции	Мс	1000
3	Время постэкспозиции	Мс	1000
4	Набор светового образа (СО)	доля закрашенных ячеек	1/16

5	Последовательность СО	--	Случайная
6	Режим воспроизведения СО	--	прямой позитив
7	Угол поворота	Град	0
8	Размер СО	--	4*4
9	Количество СО в тесте	Шт	5
10	Количество повторений теста	Шт	1
11.	Возможность исправления ответа	--	нет
12	Самооценка успешности	--	нет
Расширенная корректурная проба			
1	Тип таблицы		Буквы 1
2	Режим		Один символ
3	Размер строки		10
4	Количество строк	шт	10
5	Первый символ	--	С
6	Время выполнения	с.	180
7	Обратная связь	---	есть
Теппинг-тест			
1	Модальность		Свет
2	Длительность всего обследования	С.	16
3	Длительность тренировки	С.	4
4	Самооценка успешности	--	есть

Статистический анализ данных
проводили с помощью статистического пакета SPSS 16. Для описания количественных показателей использовались среднее значение $\pm$ доверительный интервал при нормальном распределении признака. Проверка нормальности распределения количественных признаков

проведена с использованием критерия Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка.

Обсуждение результатов

На первом этапе исследования нами были получены параметры когнитивной деятельности (КД) психически и физически здоровых детей (Табл. 2).

Таблица 2. Количественные показатели когнитивной деятельности детей в возрасте от 7 до 9 лет

Методика	Параметры методики	7 лет (n=57)	8 лет (n=55)	9 лет (n=60)
Сложная сенсомоторная реакция на свет	Среднее моторное время (мс)	284,02 $\pm$ 102,5	241,9 $\pm$ 75,7	224,8 $\pm$ 55,9
		276,38-339,14	227,9-285,8	229,6-276,9
	Среднее латентное время (мс)	500,3 $\pm$ 127,4	477,9 $\pm$ 143,4	426,7 $\pm$ 121
		486,35-579,5	470,38-584	427,9-518,2
Сложная сенсомоторная реакция на символ	Среднее моторное время (мс)	349,2 $\pm$ 132,9**	324,2 $\pm$ 86,0	268,2 $\pm$ 79,9
		302,68-308,10	237,38-289,67	226,65-254,9
	Среднее латентное время (мс)	645,4 $\pm$ 179,1***	548,8 $\pm$ 154,4	561,9 $\pm$ 153,8
		572,70-662,86	551,8-644,0	468,8-539,9
Статическая координация	Частота касаний, Гц	0,16 $\pm$ 0,3*	0,15 $\pm$ 0,3	0,1 $\pm$ 0,16
		0,07-0,19	0,04-0,2	0,05-0,14
	Среднее время	83,7 $\pm$ 147	44,5 $\pm$ 68,1	29,8 $\pm$ 59,6

	касаний (мс)	41,6-123,26	13,79-55,2	12,2-43,9
	Интегральное значение (%)	2,5±5,5*	1,8±4,4	0,8±1,7
Динамическая координация	Время выполнения (мс)	33401±15633*	28679±11502	28535±11647
		29066-37646	24601,7-31750,7	25766,1-31995,5
	Частота касаний, Гц	1,8±1,1	1,7±0,8	1,7±0,83
		1,48-2,00	1,48-2,08	1,27-1,71
	Среднее время касаний (мс)	150,2±61,6	125±38,4	125,5±54
		132,95-167,27	112,18-134,4	111,9-41,4
Корректурная проба	Интегральное значение (%)	29,9±11,7	20,5±10,4	18,2±10,2
		21,19-27,25*	17,56-23,7	15,21-20,75
	Количество ошибок, %	0,61±1,00	0,43±0,66	0,33±0,58
		0,34-0,88	0,23-0,63	0,18-0,49
	Средний темп ответов (мс)	5350±1523,6**	4608,5±1184,5	4164,5±777,3
		4952-5791	4261,74-4967,8	3956,6-4378,9
Мнемотест	Успешность ответов, %	91,4±14,3	93,7±9,7	94,9±8,5
		87,08-94,99	91,74-97,5	92,8-97,3
	Среднее число правильных ответов на один световой образ (СО) (%)	90±17,5	95,3±10,7	98,25±4,7
		91,84-98,53	95,0-99,4	96,73-99,8
	Среднее время воспроизведения СО (мс)	3109,6±1850,9**	3022±1194,1	2467,1±827,8
		2574,85-3600,4	2565,4-3113,9	2233,2-2620,8
Расширенная корректурная проба	Количество ошибок, %	2,78±3,61	2,43±3,06	1,47±1,56
		1,79-3,76	1,5-3,36	1,06-1,89
	Средний темп ответов (мс)	773,1±159,2***	692,9±179,9	612,7±106,8
		733,21-821,5	639,6-754,8	586,15-642,97
	Успешность ответов, %	96,8±3,8	97,4±3,0	98,4±1,6
		96,1-98,1	96,5-98,4	98,0-98,9
Теппинг тест	Средний интервал реакций доминирующей рукой (мс)	204,6±24**	196,5±23,1	186,6±20,5
		197,8-211,5	193,13-206,6	180,43-191,5
	Средний интервал реакций контрлатеральной рукой (мс)	246,5±34,5**	229,2±31,9	225,2±37,1
		237-254,7	221,4-242,3	215,5-235,5

Примечание: *-достоверные различия $p<0,05$ между указанными группами; ** - достоверные различия $p<0,01$ между указанными группами; ***- достоверные различия $p<0,001$ между указанными возрастными группами. «-»-значения доверительного интервала (ДИ).

Следует отметить, что данные количественные показатели применимы только к установленным параметрам методик, перечисленным в табл. 1. Полу-

ченные параметры предоставляют возможность оценивать когнитивную деятельность в объективном количественном выражении при обследовании детей КПФК-99 «Психомат».

Гендерный анализ не выявил достоверных различий КД между мальчиками и девочками. В дальнейшем показатели КД мальчиков и девочек были объединены и использованы как контрольные нормативы.

Анализ количественных показателей показал, что с увеличением возраста результативность выполнения методик улучшается: сокращается среднее время выполнения тестов и повышается доля правильных ответов в выполненных заданиях. На основании этого можно предположить о том, что у якутских детей в возрастном интервале от 7 до 9 лет происходит плавное развитие когнитивной деятельности.

На втором этапе была изучена возможная взаимосвязь когнитивных функций, измеренных с помощью КПФК-99 «Психомат» с социобиологическими

факторами; изучены данные анкетирования матерей. Полученные результаты сравнили с контрольными нормативами.

Известно, что питание является одним из важнейших факторов, определяющих развитие ребенка с раннего возраста. Для оценки влияния фактора питания на изучаемые показатели были сформированы группы из числа обследованных детей со сбалансированным и несбалансированным питанием на основании анализа анкетирования родителей о количестве и кратности потребления продуктов в течение недели и приема витаминно-минеральных комплексов (Табл. 3). Группу со сбалансированным питанием составили дети, в рационе которых ежедневно присутствуют молоко, молочные продукты, овощи и фрукты, регулярно - мясо, рыба, яйца, сливочное масло, а также получающие в зимне-весенний период витаминно-минеральные комплексы.

Таблица 3. Оценка влияния питания на когнитивную деятельность

Тип питания	Когнитивная деятельность (мс)
Сбалансированный	230,94 *
Несбалансированный	243,88 *

Примечание. * - $p < 0,05$.

Средние значения показателей когнитивной деятельности в группах исследования сравнивали с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни. Установлены статистически значимые различия по результатам теппинг-теста: по среднему интервалу реакций ($p=0,031$). Результаты сравнения показыва-

ли, что наиболее высокий уровень развития когнитивной деятельности наблюдается у детей со сбалансированным типом питания.

Не выявлено достоверных различий у детей с разной продолжительностью грудного вскармливания и разным характером вскармливания до 1 года, которые были разделены на 5 групп: 1-я группа - дети, находившиеся на

искусственном вскармливании с рождения; 2-я группа - дети, находившиеся на смешанном вскармливании с рождения; 3-я - 5-я группы - дети с длительностью грудного вскармливания соответственно до 3 месяцев, до 6 месяцев, 6 месяцев и более.

В настоящее время имеются достоверные эпидемиологические доказательства снижения интеллекта, в особенности когнитивных функций, нарушения поведения и снижения моторной актив-

ности у детей, перенесших анемию в раннем детстве [7, 12]. Для оценки влияния анемии на когнитивную деятельность были сформированы группы детей с разным уровнем гемоглобина (Hb) в крови. Установлены статистически значимые различия в указанных группах сравнения по результатам сложной сенсомоторной реакции на символ: по среднему моторному времени - $p = 0,019$. Выявлено снижение КД у детей с уровнем гемоглобина менее 105 г/л (Табл.4).

Таблица 4. Оценка влияния уровня Hb на когнитивную деятельность

Уровень гемоглобина	Когнитивная деятельность (мс)
Hb < 105 г/л	233,88 *
Hb > 105 г/л	232,34*

Примечание. * - $p < 0,05$.

Важным фактором, формирующим когнитивное развитие ребёнка является семейное воспитание. Респондентам было предложено согласиться с одним из утверждений: 1) с ребенком необходимо соблюдать партнерские, равноправные взаимоотношения; 2) по отношению к

ребенку необходима руководящая, направляющая роль родителей; 3) для максимальной самореализации ребенок должен учиться жизни сам, не испытывая серьезных воздействий со стороны взрослых. Была выявлена зависимость КД от типов выбранных ответов родителями (Табл. 5).

Таблица 5. Оценка влияния родительско-детских взаимоотношений на когнитивную деятельность

Типы родительско-детских взаимоотношений	Когнитивная деятельность (Успешность ответов, %)
Партнерский	93,94 *
Наставнический	95,88*
Независимый	94,38*

Примечание. * - $p < 0,05$.

Анализ родительско-детских взаимоотношений показал, что значимое влияние на уровень когнитивного развития ребенка оказывает такая категория взаимоотношения, как наставничество.

Уровни образования матерей регистрировали как среднее общеобразовательное, среднее специальное, неоконченное высшее, высшее, высшее с научной степенью. Для выявления закономерностей провели укрупнение

группировки до двух: 1) средний и ниже среднего уровень образования; 2) выше среднего уровня. Когнитивная деятельность (расширенная корректурная проба по времени выполнения, мс) у детей матерей со средним и ниже среднего образованием составила 717,5 мс, а у детей

матерей с образованием выше среднего - 690,33 мс ($p < 0,05$) (табл. 6). Таким образом, установлено, что в семьях, в которых матери имеют более высокий уровень образования параметры когнитивной деятельности выше, чем в семьях, в которых матери имеют среднее и ниже среднего уровни образования.

Таблица 6. Оценка влияния образования матери на когнитивную деятельность

Образование матери	Когнитивная деятельность (мс)
Средний и ниже среднего уровень образования (среднее общеобразовательное, среднее специальное)	717,5 *
Выше среднего уровня (неоконченное высшее, высшее, высшее с научной степенью)	690,33 *

Примечание. * - $p < 0,05$.

Выявлена связь КД с очередностью рождения детей в семье. Средние значения для каждой группы в зависимости от очередности рождения детей показаны в таблице 7. Нами установлено, что наличие у ребенка братьев и сестер обеспечивает преимущество для форми-

рования когнитивного развития. Установлены статистически значимые различия по результатам Мнемотест по среднему времени выполнения, $p = 0,007$; $0,003$; $0,005$, соответственно. Возможно, родители с каждым рождением ребенка более решительны, ответственны в отношении воспитания, обучения детей.

Таблица 7. Оценка влияния очередности рождения детей в семье на когнитивную деятельность

Очередность рождения детей в семье	Когнитивная деятельность (мс)
Первый	3036,17 *
Второй	2574,63 *
Третий	2480,11 *

Примечание. * - $p < 0,05$.

Выявлена взаимосвязь КД с возрастом матери на момент рождения ребенка. Проведен сравнительный анализ изучаемых показателей относительно паспортного возраста матери. Подтвер-

ждена зависимость развития когнитивной деятельности от возраста матери. Установлены статистически значимые различия по результатам теппинг-теста (Табл. 8).

Таблица 8. Оценка влияния возраста матери на момент рождения ребенка на когнитивную деятельность

Возраст матери на момент рождения ребенка	Когнитивная деятельность (мс)
До 19 лет	244,0 *
От 20 лет и старше	230,0 *

Примечание. * - $p < 0,05$.

Установлено, что показатели когнитивной деятельности детей зависят от течения беременности. Сравнительную оценку показателей КД в группах с разным течением беременности проводили с

помощью парного не параметрического критерия Манна-Уитни.

Установлены статистически значимые различия по результатам теппинг-теста: по среднему интервалу реакций - $p=0,042$ (Табл. 9).

Таблица 9. Оценка влияния течения беременности на когнитивную деятельность

Течение беременности	Когнитивная деятельность (мс)
Беременность, протекавшая без патологии	225,45 *
Беременность, протекавшая с патологией	236,05 *

Примечание. * - $p < 0,05$.

По результатам нашего исследования значительного влияния социально-экономического статуса семьи, профессиональной квалификация родителей на когнитивное развитие детей не выявлено.

квалификации родителей не оказывают значимого влияния на когнитивное развитие детей-якутов.

Заключение

1. Положительная возрастная динамика результативности выполнения заданий может свидетельствовать о постепенном совершенствовании когнитивной деятельности у детей в возрастном интервале от 7 до 9 лет.
2. Формирование когнитивной деятельности детей 7-9 лет является сложным процессом, зависящим от многочисленных факторов: качества питания детей, уровня гемоглобина в крови, очередности рождения детей, возраста и образования матери, течения беременности и родительно-детских взаимоотношений.
3. Факторы социально-экономического статуса семьи, профессиональной

Список литературы

1. Баранов А.А. Маслова О.И., Намазова-Баранова Л.С. Онтогенез нейрокогнитивного развития детей и подростков // Вестник РАМН. 2012. № 8. С. 26-33.
2. Виктор В.А., Матвеев Е.В. Приборы и комплексы для психофизиологических исследований. Исследования, разработка, применение. М.: ЗАО «ВНИИМП-ВИТА». 2002. С. 228.
3. Каркашадзе Г.А., Маслова О.И., Намазова-Баранова Л.С. Актуальные проблемы диагностики и лечения легких когнитивных нарушений у детей // Педиатрическая фармакология. 2011. №5. С. 37-41.
4. Маслова О. И. Современные аспекты изучения когнитивной сферы в развитии ребенка / О. И. Маслова [и др.] //

- Педиатрическая фармакология. 2012. № 6. С. 72-78.
5. Маслова О.И., Горюнова А.В., Студеникин В.М. Современные методы изучения психофизиологических функций. Пособие для врачей. Москва. 2006.
 6. Мурадова О.И. Количественные нормативы когнитивной деятельности у здоровых российских школьников в возрасте 8-17 лет, обследованных с помощью тестовой компьютерной системы «Психомат» // О. И. Мурадова [и др.] // Педиатрическая фармакология. 2012. № 2. С. 89-98.
 7. Нетребко О. К. Влияние питания на развитие мозга // Педиатрия. 2008. №3. С. 96-103.
 8. Пат. 2502475 РФ, МИК А 61 В10/00. Способ оценки когнитивных функций у детей / Л. С. Намазова-Баранова, О. И. Мурадова, Р. М. Торшхоева, Г. А. Каркашадзе, О. И. Маслова: заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр здоровья детей» Российской академии меди-
 - цинских наук. №2012139054/14; заявл. 19.09.2012; опубл. 27.12.2013, Бюл. № 36. 19 с.
 9. Среда обитания и здоровье человека на Севере: Эколого-медицинский аспект // Д.Д. Саввинов [и др.]; под ред. Д. Д. Саввинова, П. Г. Петровой. Новосибирск: Наука, 2005. 291 с.
 10. Сухарева Л. М. Особенности психических функций у детей младшего школьного возраста с изменениями психоневрологического статуса / Л. М. Сухарева, Д. С. Надеждин, Л. М. Кузнецова, О. И. Маслова и др. // Российский педиатрический журнал. 2009. № 2. С. 28-34.
 11. Физиология роста и развития детей и подростков / А. А. Баранов, Л.А. Щеплягина, Д. А. Фарбер, М. М. Безруких, С. В. Балканская, О.И. Маслова - Москва, 2006. 403 с.
 12. Nokes C., Bosch C., Bundy D. The Effects of iron deficiency and anemia on mental and motor performance, educational achievement, and behavior in children: an annotated bibliography. USA, 1998, - 71 с.