

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

УДК 612.821

ВЛИЯНИЕ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ПРИАРКТИЧЕСКОЙ ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Г. В. Корельская¹,
САФУ имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск

Необходимый уровень развития психофизиологических, школьно-значимых функций на момент поступления ребенка в школу является определяющим условием для успешного приобретения знаний и социальной адаптации. Психофизиологическое развитие ребенка зависит от различных факторов, действующих на него в разные возрастные периоды. Благоприятное течение ранних этапов онтогенеза ребенка обуславливает своевременное развитие структур головного мозга и становление высших психических функций. Воздействие отрицательных факторов риска, отягощенная наследственность, неблагоприятное протекание перинатального периода могут привести к возникновению задержек развития в более поздние периоды онтогенеза. Раннее выявление повреждающих факторов и устранение их влияния поможет минимизировать отдаленные последствия на развитие физической и интеллектуальной сфер жизни. Цель исследования – выявление зависимости психофизиологических показателей от факторов риска, действовавших в перинатальный период, у детей младшего школьного возраста, постоянно проживающих на приарктической территории Северо-запада России. Для оценки встречаемости факторов риска раннего развития проводился анализ медицинских карт детей и анкет для родителей, отражающих развитие ребенка до 7 лет. Для оценки показателей психофизиологического развития проводилась комплексная диагностика с применением различных методик. В ходе проведенного исследования было получено, что дети, имеющие в анамнезе большое количество факторов риска раннего дизонтогенеза, имеют более низкие показатели речевого развития и вербального мышления по сравнению с детьми с неотягощенным анамнезом.

Ключевые слова: перинатальный период, факторы риска раннего дизонтогенеза, психофизиологическое развитие ребенка, речевая функция, первоклассники.

Influence of perinatal risk factors on psychophysiological characteristics in primary-school children living in the arctic territory of the Northwest of Russia. The necessary level of development of psychophysiological, physiological, school-significant functions at the time of the child's admission to school is the determining condition for the successful acquisition of knowledge and social adaptation. The psychophysiological

Контакты: ¹ Корельская Г. В. – E-mail: <galyusha12@yandex.ru>

development of a child depends on various factors that affect him at different age periods. Favorable early stages of the child's ontogenesis determine the timely development of brain structures and the formation of higher mental functions of the body. The effects of negative risk factors, burdened heredity, and the unfavorable course of prenatal development can lead to developmental delays in later periods of ontogenesis. Early identification of damaging factors and elimination of their influence will help to minimize the long-term consequences on the development of the physical and intellectual spheres of life. The aim of the study was to determine the dependence of psychophysiological characteristics on risk factors of the perinatal period in primary-school children permanently residing in the Arctic territory of the Northwest of the Russian Federation. To estimate the prevalence of risk factors for the early development, the analysis of children's medical records and surveys for parents, reflecting the development of the child in different age periods, was carried out. To evaluate the indicators of psychophysiological development, a complex diagnosis was carried out using different methodologies. In the process of the investigation, it was demonstrated that children that have many risk factors in early dysontogenesis get lower rates of speech development and verbal thinking in comparison with children with unburdened anamnesis.

Key words: *perinatal period, risk factors for early dysontogenesis, psychophysiological development of the child, speech function, first graders.*

DOI:10.46742/2072-8840-2021-65-1-5-16

Решение проблем, связанных с нарушениями психофизиологического развития детей, является актуальной задачей во всем мире [19; 22; 36]. С началом школьного обучения у таких детей отмечаются трудности освоения образовательных программ и формирования учебных навыков. Успешность обучения ребенка зависит от множества факторов, одним из которых является уровень нервно-психического развития [26; 32]. Ведущей составляющей нервно-психического развития ребенка считается формирование речевой функции [13; 20]. Своевременность становления речевой функции определяет дальнейшее качество жизни [4]. При нарушениях речевого развития снижаются коммуникативные функции, вследствие чего возникает дисбаланс при формировании социальных взаимодействий, что также может отрицательно сказываться на психическом развитии и поведении ребенка [17; 25]. Таким образом, отклонения в формировании речевой функции зачастую являются причиной дезадаптации в социальной среде и школьной неуспеваемости [23; 27].

Частота встречаемости и распространенность речевых и коммуникативных расстройств у детей довольно значительна и составляет от 5 до 30 % в разных странах [33; 37; 38]. В этой связи существует острая необходимость изучения возникновения речевых расстройств и разработки способов ранней диагностики для эффективной коррекции [28; 30]. Различные факторы риска зачастую обуславливают нарушения формирования структур головного мозга, его когнитивных функций, особенно на ранних этапах онтогенеза ребенка [31]. К основным из них относят патологические состояния во время беременности и родов [15]. Не меньшую роль играют психологические и социальные условия жизни ребенка [35]. Неоднократно исследованиями доказано влияние на развитие организма среды обитания – места, территории проживания [3; 34]. Условия территорий могут зна-

чительно варьировать по своей комфортности проживания. Так, известно, проживание на высокоширотных северных территориях сопровождается влиянием суточных климатогеографических факторов, прежде всего таких, как: холодные жесткие погодные условия, контрастные фотопериодические колебания, дисбаланс жизненно необходимых элементов питания [7; 11; 18]. Они требуют постоянных адаптивных изменений организма к этим внешним условиям, приводя к напряжению его регуляторных систем [5; 8]. Несомненно, эти факторы формируют особенности развития организма, отличающиеся от таковых у лиц, проживающих в других условиях [12].

Цель работы – выявление зависимости психофизиологических показателей от наличия факторов риска, действовавших в перинатальный период, у детей младшего школьного возраста, постоянно проживающих на приарктической территории Северо-запада Российской Федерации.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Организация исследования соответствовала требованиям Хельсинской декларация (в редакции 2013 года), дизайн исследования утвержден Этической комиссией Института возрастной физиологии. В исследовании приняли участие первоклассники (всего 61, из них 25 мальчиков и 31 девочка) общеобразовательной школы города Архангельска 7-8 лет (средний возраст $7,23 \pm 0,27$). Обследование детей проводилось с письменного согласия законных представителей и устного согласия детей с соблюдением всех принципов биомедицинской этики. На первом этапе исследования с целью выявления факторов риска раннего развития были изучены медицинские карты детей и анкеты для родителей «Особенности раннего развития ребенка». Анкета включала 3 блока вопросов, характеризующих особенности психофизиологического и морфофункционального развития ребенка до 7 лет.

Согласно информации, полученной на данном этапе, все дети были распределены на 3 группы: 1 – (контрольная), в анамнезе ребенка не отмечалось наличие негативных факторов раннего развития; 2 – где, показателем отбора в группу было наличие «рожденные путем кесарева сечения», 3 – дети с наличием нескольких факторов риска раннего дизонтогенеза, среди которых встречались: угроза прерывания беременности, заболевания матери (хронические соматические, инфекционные), острая и хроническая гипоксия плода в результате плацентарных проблем, поздний токсикоз беременных, недоношенность, анемия, многоводие, преждевременные и осложненные роды.

На втором этапе исследования была проведена комплексная диагностика основных показателей психофизиологического развития детей с применением «Методики определения готовности к школе» [21]. Каждое задание оценивалось в баллах от 0 (при неправильном ответе) до 1 (при правильном).

Методика состоит из субтестов, позволяющих оценить параметры: 1 – Речевая функция (задания «Речевые антонимы», «Речевые классификации», «Произвольное владение речью», «Восстановление и завершение предложений»; в целом уровень речевого развития определялся по общей сумме баллов, полученных в результате выполнения заданий); 2 – Вербальный интеллект (задания «Интуи-

тивный речевой анализ-синтез», «Речевые классификации», «Речевые аналогии»; уровень развития вербального мышления определялся по общей сумме баллов, полученных в результате выполнения отдельных заданий).

Для определения темповой организации деятельности использовали корректурный тест Тулуз-Пьерона в модификации Л.А. Ясюковой для первых классов. По полученным первичным данным рассчитана точность выполнения корректурной пробы, которая отражает уровень концентрации внимания ребенка.

Статистическая обработка полученных данных, оценка распределения показателей, сравнительный анализ выборок проведены с помощью компьютерного пакета прикладных программ SPSS 18.0 for Windows. В связи с тем, что в исследуемых группах распределение отличалось от нормального, для сравнительного анализа показателей между обследованными группами использован критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез принимали за 0,05. При $0,1 < p < 0,05$ уровень значимости расценивали как тенденцию к различиям между сравниваемыми группами.

В связи с тем, что статистически значимых различий и тенденций к различию по всем изучаемым признакам между мальчиками и девочками не было выявлено, сравнительный анализ проводился без учета пола.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования показали наличие статистически значимых различий между сравниваемыми группами по всем исследуемым комплексным параметрам (речевая функция, вербальный интеллект, внимание и темповая организация деятельности).

Наибольшее значение показателя «Суммарный балл речевого развития» выявлено у детей 1 группы - $14,62 \pm 0,48$ б. У детей 2 группы этот показатель составил $14,35 \pm 0,42$ б., а у школьников 3 группы - $13,00 \pm 0,58$ б. Статистически значимое отличие обнаружено между значениями 1 и 3 групп ($p=0,03$) (рис. 1).

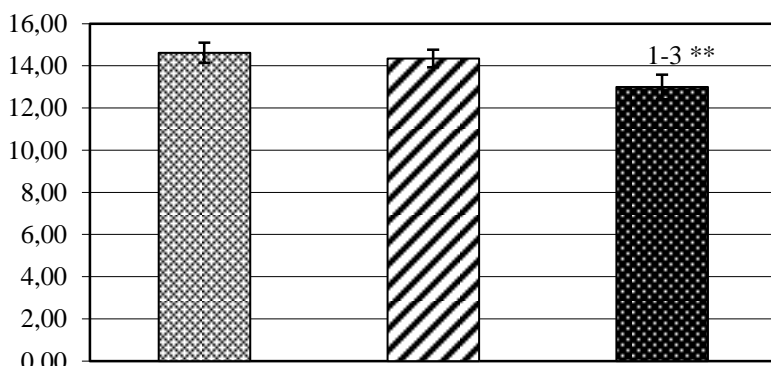


Рис. 1. Суммарные показатели речевого развития в зависимости от наличия факторов риска раннего дизонтогенеза ($M \pm m$).

Прим.: ■ - 1 группа, ▨ - 2 группа, ■ - 3 группа. * - $p < 0,05$

«Суммарный бал речевого развития», включает значения оценок за задания «Речевые антонимы», «Речевые классификации» и «Восстановление и завершение предложений». Обнаружено, что более успешно справлялись с этими заданиями дети 1 и 2 групп в сравнении с 3 группой ($p=0,02$).

При комплексной оценке показателя «Суммарный балл вербального мышления» в изучаемых группах, как и при выполнении предыдущих заданий, наиболее высокий показатель, характеризующий уровень вербального развития, вновь выявлен в 1 группе (рис. 2).

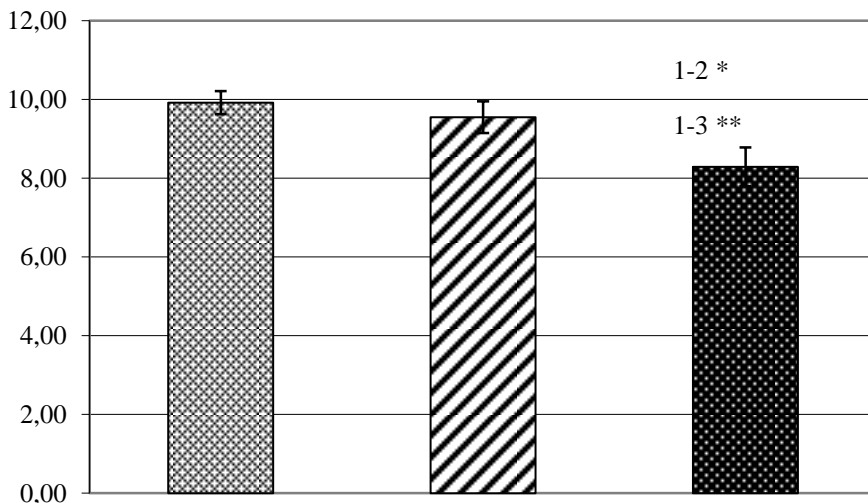


Рис. 2. Суммарные показатели вербального мышления в зависимости от наличия факторов риска раннего дизонтогенеза ($M \pm m$)

Прим.: ■ — 1 группа, ▨ — 2 группа, ■ — 3 группа.

* — $p < 0,05$, ** — $p < 0,001$.

При этом различия между группами оказались не менее контрастными. Так, в 1 группе суммарный балл составил $9,92 \pm 0,29$ б. Статистически значимых отличий при сравнении с детьми 2 группы вновь не выявлено ($9,55 \pm 0,40$ б., $p=0,28$). В то же время в 3 группе этот показатель оказался наименьшим ($8,29 \pm 0,49$ б.) и статистически значимо отличался как от результатов 1-ой ($p=0,004$), так и 2-ой ($p=0,03$) групп. Выполнение заданий по тестам «Интуитивный речевой анализ-синтез», «Речевые классификации», показало статистически значимые высокие результаты у детей из 1 и 2 групп в сравнении с 3 группой ($p=0,007$ и $0,03$, соответственно). Результаты выполнения теста «Речевые аналогии» во всех трех группах не имели статистически значимых различий ($p=0,47-0,79$).

Проведенное исследование показало, что уровень речевого развития и вербального интеллекта находится в обратной зависимости от количества в анамнезе перинатальных факторов, влияющих на становление этих когнитивных функций. Наше исследование согласуется с данными М.В. Белоусовой с соавт. (2013), кото-

рые обнаружили у детей с речевыми нарушениями высокий процент случаев анте- и перинатального риска [2]. Следует также отметить, что дети с недостаточно сформированной вербальной функцией (развитие речи и вербального мышления) имеют высокий риск дезадаптации и школьных трудностей. Это не только формирование базовых учебных навыков - письма и чтения, но и регуляции деятельности и поведения [1].

Результаты оценки корректурного теста Тулуз-Пьерона (сравнение показателя «Точность выполнения корректурной пробы») среди обследуемых групп также имели различия (рис. 3).

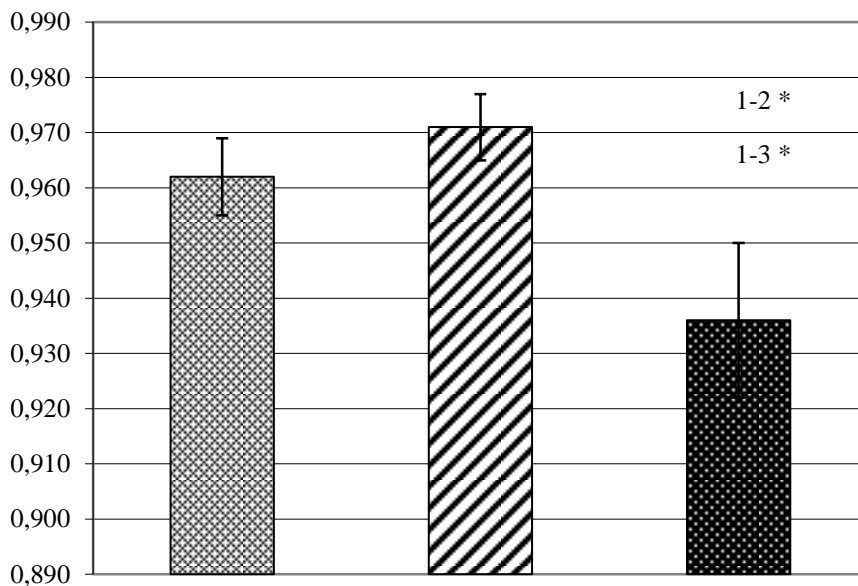


Рис. 3. Показатель «Точность выполнения корректурной пробы» в зависимости от наличия факторов риска раннего дизонтогенеза (M±m).

Прим.: ▨ – 1 группа, ▩ – 2 группа, ■ – 3 группа. * – $p < 0,05$

Наибольшее значение этого показателя обнаружено во 2 группе (0,971±0,006 у.ед.). В 1 группе он составил 0,962±0,007 у.ед., но не имел статистически значимого отличия от такового в группе 2 ($p=0,42$). В 3 группе этот показатель оказался наименьшим (0,936±0,014 у.ед.), и имел статистически значимое отличие как от 1-ой ($p=0,04$), так и от 2-ой ($p=0,02$) групп.

Данный показатель формируется за счет ряда промежуточных параметров: скорость интеллектуальной деятельности, точность выполнения заданий, способность к произвольной концентрации, развитость произвольного внимания. Статистически значимые межгрупповые различия ($p=0,015-0,04$) выявлены при сравнении по индексу «точность выполнения заданий». По индексам «способность к произвольной концентрации» и «развитость произвольного внимания» отмечены лишь тенденции к статистически значимым различиям ($p=0,06-0,08$). По «скорости

сти интеллектуальной деятельности» статистически значимых межгрупповых различий не выявлено ($p=0,51-0,84$).

Таким образом, можно сделать заключение, что многочисленные факторы риска, влияющие на развитие организма, особенно на ранних этапах онтогенеза, могут оказывать существенное влияние на формирование психофизиологических функций. Комбинированное воздействие факторов приводит к взаимному усилению отрицательного действия на растущий организм. Анализ работ отечественных и зарубежных исследователей по оценке влияния факторов риска на онтогенез показал наличие достаточно значительного спектра факторов риска раннего развития (в основном нейробиологического и психосоциального генеза), увеличивающих вероятность возникновения отклонений развития познавательных функций, в том числе и речевой дисфункции [9; 24; 29]. Так, большинство авторов считает, что основополагающую роль в этиологии речевых нарушений играет наследственный фактор. Установлена взаимосвязь между отягощенным генеалогическим анамнезом детей с родителями и возникновением речевой патологии у них в будущем [14; 16]. Не менее значимый вклад в дизонтогенез раннего развития принадлежит повреждению ЦНС, вызванному перинатальной патологией, заболеваниями, приводящими к отставанию формирования высших психических функций [2, 38]. Учитывая климато-географические условия проживания детей-северян, можно говорить о большем напряжении регуляторных систем организма при негативном воздействии повреждающих факторов в период перинатального развития. Последствия этих воздействий могут по-разному отражаться на морфо-функциональном и психофизиологическом развитии ребенка и проявляться на поздних этапах онтогенеза.

Таким образом, в ходе обследования первоклассников г.Архангельска, нам удалось выделить особенности формирования психофизиологического статуса детей, имеющих в анамнезе факторы риска дизонтогенеза. По всем изучаемым суммарным показателям, входящим в комплексную диагностическую программу основных показателей психофизиологического развития, дети, имеющие в анамнезе большое количество факторов риска раннего дизонтогенеза, показали наименьшую результативность, в сравнении с первоклассниками с неотягощенным перинатальным анамнезом. Полученные результаты подтверждают исследования, проведенные другими авторами с помощью подобных методик [1; 6; 10]. Также следует подчеркнуть, что анализ развития ребенка до школы дает возможность получить сведения о наличии факторов риска дизонтогенеза и определить направленность коррекционно-развивающей работы при поступлении ребенка в первый класс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безруких М.М., Филиппова Т.А., Верб А.С., Иванов В.В., Сергеева В.Е. Особенности функционального развития детей 6-7 лет и прогнозирование рисков дезадаптации и трудности обучения // Новые исследования. 2020. № 1 (61). С. 19-36.

2. Белоусова М.В., Уткузова М.А., Гамирова Р.Г., Прусаков В.Ф. Перинатальные факторы в генезе речевых нарушений у детей // Практическая медицина. 2013. № 1. С. 117-120.
3. Бичкаева Ф.А., Годовых Т.В., Третьякова Т.В., Лоскутова А.В., Власова О.С., Коржова О.В. Соотношение гуморальных факторов естественного иммунитета и показателей липидного обмена у детей-аборигенов северо-востока России // Экология человека. 2010. № 5. С. 17-19.
4. Бобылова М.Ю., Капустина А.А., Браудо Т.А., Абрамов М.О., Клепиков Н.И., Панфилова Е.В. Моторная и сенсорная алалия: сложности диагностики // Русский журнал детской неврологии. 2017. Т. 12. № 4. С. 32-42.
5. Васильева Е.В., Копосова Т.С., Соколова Л.В. Основные факторы риска раннего дисонтогенеза у первоклассников школ г. Архангельска // Экология человека. 2005. № 6. С. 18-21.
6. Глушенко И.А., Гарбузов С.П., Пушкина Н.В., Бедеева Е.В. Методика формирования физической и психической готовности ребёнка к обучению в школе // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 10 (176). С. 102-106.
7. Горелов А.В., Бичкаева Ф.А., Жилина Л.П. Взаимосвязи уровней витаминов и гормонов системы "гипофиз - половые железы" в сыворотке крови у детей Европейского севера // Экология человека. 2009. № 7. С. 24-26.
8. Игнатьева С.Н. Метаболические адаптационные возможности организма к обучению студентов медицинского ВУЗа на Европейском севере // Вестник Российской академии медицинских наук. 2014. Т. 69. № 11-12. С. 84-88.
9. Казакова Е.В., Соколова Л.В. Особенности психологического здоровья первоклассников с наличием медико-биологических факторов риска в раннем развитии // Клиническая и специальная психология. 2018. Т. 7. № 4. С. 76-99.
10. Кондакова Я.А. Психологические особенности готовности детей к школе // Образование и наука в России и за рубежом. 2016. № 5 (28). С. 34-56.
11. Кубасов Р.В., Демин Д.Б. Влияние продолжительности светового дня на гормональные показатели у детей южных районов Архангельской области // Экология человека. 2006. № 3. С. 25-30.
12. Кунавин М.А., Зябишева В.Н. Особенности психофизиологического развития первоклассников г. Архангельска с дизонтогенезом в перинатальном периоде // Журнал медико-биологических исследований. 2020. Т. 8. № 1. С. 33-44.
13. Лаврик С.Ю., Домитрак С.В., Шпрах В.В. Детские дисфазии при отдаленных последствиях перинатального поражения центральной нервной системы // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2014. Т.6. № 1. С. 16-20.
14. Лукашевич И.П., Попова С.М., Шкловский В.М. Роль поражения субкортикальных отделов мозга при формировании алалии // Физиология человека. 2011. Т. 37. № 5. С. 41-45.
15. Нефедьева Д.Л., Белоусова М.В. Особенности течения анте- и перинатального периодов у недоношенных детей: оценка нейробиологических факторов риска, влияющих на развитие ребенка // Практическая медицина. 2019. Т.17. № 3. С. 89-95.

16. Резцова Е.Ю., Черных А.М. Анализ генеалогического, акушерско-биологического и социального анамнезов дошкольников с речевыми нарушениями // Новые исследования. 2010. № 1 (22). С. 55-65.

17. Соколова Л.В., Емельянова Т.В., Копосова Т.С. Особенности вербального развития первоклассников с разным уровнем сформированности речи // Экология человека. 2013. № 8. С. 38-44.

18. Третьякова Т.В., Власова О.С., Бичкаева Ф.А., Жилина Л.П. Взаимоотношения между содержанием в сыворотке крови токоферола, ретинола и гормонов репродуктивной системы у детей // Клиническая лабораторная диагностика. 2009. № 12. С. 11-14.

19. Шаклычева-Компанец Е.О. Факторы перинатального риска и их прогностическое значение // Вестник Российского университета дружбы народов. 2011. № 6. С. 316–329.

20. Ягунова К.В., Гайнетдинова Д.Д. Речевые нарушения у детей раннего и дошкольного возраста // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2018. Т.6. № 63. С. 23-30.

21. Ясюкова Л.А. Методика определения готовности к школе. Прогноз и профилактика проблем обучения в начальной школе: Метод. руководство. – СПб: ИМАТОН, 1999. – 184 с.

22. Backenson E.M., Holland S.C., Kubas H.A. Psychosocial and Adaptive Deficits Associated with Learning Disability Subtypes // Journal of learning disabilities. 2015. Vol. 48 (5). P. 511-522.

23. Barini E., Rasanen P., Roine R.P. Health-Related Quality of Life of Children with Specific Language Impairment Aged 8-11 // Folia phoniatrica et logopaedica. 2011. Vol. 63 (1). p. 27-35.

24. Barini N.S., de Vasconcellos H., Simone R. Vocabulary, and verbal comprehension of students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder // CODAS. 2015. Vol. 27 (5). p. 446-451.

25. Benning S.D. Oumeziane B.A. Reduced positive emotion and underarousal are uniquely associated with subclinical depression symptoms: Evidence from psychophysiology, self-report, and symptom clusters // Psychophysiology. 2017. Vol. 54 (7). p. 1010-1030.

26. Contreras-Rodriguez O., Pujol J., Batalla I. Disrupted neural processing of emotional faces in psychopathy // Social cognitive and affective neuroscience. 2014. Vol. 9 (4). p. 505-512.

27. Fahrutdinova R.A., Yarmakeev I.E., Fahrutdinov R.R. Social adaptation of children with disabilities // Turkish online journal of design art and communication. 2016. Vol. 6. p. 1044-1050.

28. Garcia de Goulart B.N., Chiari B.M. Prevalence of speech disorders in school-children and its associated factors // Revista de Saude publica. 2007. Vol. 41 (5). p. 726-731.

29. Пыухина В.А.; Иванова Т.В.; Манзюсова Г.В. Peculiarities of brain mechanisms of regulation of level of wakefulness and of cognitive activity in children with retardation of psychic development and in healthy children of the same age // Journal of evolutionary biochemistry and physiology. 2012. Vol. 48(2). P. 166-180.

30. McKinnon D.H., McLeod S., Reilly S. The prevalence of stuttering, voice, and speech-sound disorders in primary school students in Australia // *Language speech and hearing services in schools*. 2007. Vol. 38 (1). p. 5-15
31. Netsi E., Pearson R.M., Murray L. Association of Persistent and Severe Post-natal Depression with Child Outcomes // *JAMA Psychiatry*. 2018. Vol. 75 (3). p. 247-253.
32. Ozaruk V., Prezliata A., Kuryliuk S. Considering schoolchildren's psychophysiological characteristics when forming need for increasing physical activity // *Science and Education*. 2015. 4. p. 135-140.
33. Podhorna V. Current status and content of correctional work with schoolchildren with hard speech disturbances // *Science and education*. 2015. 5. p. 91-96.
34. Poskotinova L.V., Krivonogova E.V., Krivonogova O.V., Demin D.B., Gorenko I.N., Tipisova E.V., Popkova V.A., Elfimova A.E. Relationships between parameters of the cardiovascular system, salivary lactoferrin level and body temperature during a short-term human whole-body exposure to cold air // *International Journal of Biomedicine*. 2019. T. 9. № 2. C. 111-116.
35. Schultz L.F., Kroll C., Constantino B. Association of Maternal Depression and Anxiety Symptoms with Sleep Duration in Children at Preschool Age // *Maternal and child health journal*. 2020. Vol. 24 (1). p. 62-72.
36. Vachon D.D., Krueger R.F., Rogosch F.A. Assessment of the Harmful Psychiatric and Behavioral Effects of Different Forms of Child Maltreatment // *JAMA Psychiatry*. 2015. Vol. 72 (11). p. 1135-1142.
37. Wlodarczyk E.A., Szkielkowska A., Skarzynski H. Reference values for psychoacoustic tests on Polish school children 7-10 years old // *PLOS ONE*. 2019. Vol. 14 (8). e0221689.
38. Zalyaeva L.D., Nigmatullina I.A. Speech-communicative sphere as a factor of forming preparedness for prediction in junior schoolchildren with speech disorders // *Turkish online journal of design art and communication*. 2018. 7. p. 1556-1561.

REFERENCES

1. Bezrukix M.M., Filippova T.A., Verba A.S., Ivanov V.V., Sergeeva V.E. Osobennosti funktsional'nogo razvitiya detej 6-7 let i prognozirovanie riskov dezadaptacii i trudnosti obucheniya // *Novy`e issledovaniya*. 2020. № 1 (61). S. 19-36.
2. Belousova M.V., Utkuzova M.A., Gamirova R.G., Prusakov V.F. Perinatally`e faktory` v geneze rechevy`x narushenij u detej // *Prakticheskaya medicina*. 2013. № 1. C. 117-120.
3. Bichkaeva F.A., Godovy`x T.V., Tret`yakova T.V., Loskutova A.V., Vlasova O.S., Korzhova O.V. Sootnoshenie gumoralny`x faktorov estestvennogo immuniteta i pokazatelej lipidnogo obmena u detej-aborigenov severo-vostoka Rossii // *E`kologiya cheloveka*. 2010. № 5. S. 17-19.
4. Bobylova M.Yu., Kapustina A.A., Braudo T.A., Abramov M.O., Klepikov N.I., Panfilova E.V. Motornaya i sensornaya alaliya: slozhnosti diagnostiki // *Russkij zhurnal detskoj nevrologii*. 2017. T.12. № 4. S. 32-42.

5. Vasil`eva E.V., Kuposova T.S., Sokolova L.V. Osnovny`e faktory` riska rannego disontogeneza u pervoklassnikov shkol g. Arxangel`ska // E`kologiya cheloveka. 2005. № 6. S. 18–21.
6. Glushhenko I.A., Garbuzov S.P., Pushkina N.V., Bedeeva E.V. Metodika formirovaniya fizicheskoy i psicheskoy gotovnosti rebyonka k obucheniyu v shkole // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2019. № 10 (176). S. 102-106.
7. Gorelov A.V., Bichkaeva F.A., Zhilina L.P. Vzaimosvyazi urovnej vitaminov i gormonov sistemy` "gipofiz - polovy`e zhelezy`" v sy`vorotke krovi u detej Evropejskogo severa // E`kologiya cheloveka. 2009. № 7. S. 24-26.
8. Ignat`eva S.N. Metabolicheskie adaptacionny`e vozmozhnosti organizma k obucheniyu studentov medicinskogo VUza na Evropejskom severe // Vestnik Rossijskoj akademii medicinskix nauk. 2014. T. 69. № 11-12. S. 84-88.
9. Kazakova E.V., Sokolova L.V. Osobennosti psixologicheskogo zdorov`ya pervoklassnikov s nalichiem mediko-biologicheskix faktorov riska v rannem razvitii // Klinicheskaya i special`naya psixologiya. 2018. T. 7. № 4. S. 76-99.
10. Kondakova Ya.A. Psixologicheskie osobennosti gotovnosti detej k shkole // Obrazovanie i nauka v Rossii i za rubezhom. 2016. № 5 (28). S. 34-56.
11. Kubasov R.V., Demin D.B. Vliyanie prodolzhitel`nosti svetovogo dnya na gormonal`ny`e pokazateli u detej yuzhny`x rajonov Arxangel`skoj oblasti // E`kologiya cheloveka. 2006. № 3. S. 25-30.
12. Kunavin M.A., Zyabisheva V.N. Osobennosti psixofiziologicheskogo razvitiya pervoklassnikov g. Arxangel`ska s dizontogenezom v perinatal`nom periode // Zhurnal mediko-biologicheskix issledovanij. 2020. T. 8. № 1. S. 33-44
13. Lavrik S.Yu., Domitrak S.V., Shprax V.V. Detskie disfazii pri otdalenny`x posledstviyax perinatal`nogo porazheniya central`noj nervnoj sistemy` // Nevrologiya, nejropsixiatriya, psixosomatika. 2014. T.6. № 1. S.16-20.
14. Lukashevich I.P., Popova S.M., Shklovskij V.M. Rol` porazheniya subkortikal`ny`x otdelov mozga pri formirovanii alalii // Fiziologiya cheloveka. 2011. T. 37. № 5. C. 41 - 45.
15. Nefed`eva D.L., Belousova M.V. Osobennosti techeniya ante- i perinatal`nogo periodov u nedonoshenny`x detej: ocenka nejrobiologicheskix faktorov riska, vliyayushhix na razvitie rebenka // Prakticheskaya medicina. 2019. T.17. № 3. S. 89-95.
16. Rezcova E.Yu., Cherny`x A.M. Analiz genealogicheskogo, akushersko-biologicheskogo i social`nogo anamnezov doshkol`nikov s rechevy`mi narusheniyami // Novy`e issledovaniya. 2010. № 1 (22). S. 55-65.
17. Sokolova L.V., Emel`yanova T.V., Kuposova T.S. Osobennosti verbal`nogo razvitiya pervoklassnikov s razny`m urovnem sformirovannosti rechi // E`kologiya cheloveka. 2013. № 8. S. 38-44.
18. Tret`yakova T.V., Vlasova O.S., Bichkaeva F.A., Zhilina L.P. Vzaimootnosheniya mezhdru sodержaniem v sy`vorotke krovi tokoferola, retinola i gormonov reproduktivnoj sistemy` u detej // Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. 2009. № 12. S. 11-14.
19. Shakly`cheva-Kompanecz E.O. Faktory` perinatal`nogo riska i ix prognosticheskoe znachenie // Vestnik Rossijskogo universiteta družby` narodov. 2011. № 6. S. 316-329.

20. Yagunova K.V., Gajnetdinova D.D. Rechevy`e narusheniya u detej rannego i doshkol`nogo vozrasta // Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii. 2018. T.6. № 63. S. 23-30.

21. Yasyukova L.A. Metodika opredeleniya gotovnosti k shkole. Prognoz i profilaktika problem obucheniya v nachal`noj shkole: Metod. rukovodstvo. SPb: Imaton, 1999, 184 s.