

2. Необходимо проводить дополнительный скрининг на данную патологию у детей с повторяющимися инфекционным заболеваниями верхних и нижних органов респираторного тракта.

3. Низкая выявляемость в целом по стране данного заболевания связана с дорогостоящим генетическим анализом для подтверждения данного заболевания.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Horani A. Understanding Primary Ciliary Dyskinesia and Other Ciliopathies. / Horani A., Ferkol TW. // J Pediatr. - 2021. - №230 - p. 15-22
2. Mutations in Pih1D3 Cause X-Linked Primary Ciliary Dyskinesia with Outer and Inner Dynein Arm Defects. / Paff T, Loges NT, Aprea I, et al. // Am J Hum Genet - 2017 - p. 100-160.
3. Новак А.А. ПЕРВИЧНАЯ ЦИЛИАРНАЯ ДИСКИНЕЗИЯ: СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ / Новак А.А., Мизерницкий Ю.Л. // Медицинский совет - 2021 - №1 - С. 252-261.
4. Первичная цилиарная дискинезия: обзор проекта клинических рекомендаций 2022 года. / Кондратьева Е.И., Авдеев С.Н., Мизерницкий Ю.Л., [и др.] // Пульмонология. - 2022 - №32(4) - С. 517-538.
5. Diagnosis of Primary Ciliary Dyskinesia. An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. / Shapiro AJ, Davis SD, Polineni D, et al. // Am J Respir Crit Care Med - 2018 - pp. 197-214.
6. High prevalence of CCDC103 p.His154Pro mutation causing primary ciliary dyskinesia disrupts protein oligomerization and is associated with normal diagnostic investigations. / Shoemark A, Moya E, Hirst RA, et al. // Thorax. - 2018 - pp. 73-157.
7. Primary Ciliary Dyskinesia: Longitudinal Study of Lung Disease by Ultrastructure Defect and Genotype. / Davis SD, Rosenfeld M, Lee HS, et al. // Am J Respir Crit Care Med. - 2019. - pp. 190-199.

### **Сведения об авторах:**

Т.В. Халилова\* – студент педиатрического факультета

Ш.Т. Алиева – студент педиатрического факультета

Ю.Е. Катyreва – старший преподаватель кафедры

### **Information about the authors**

T.V. Khalilova\* – Student of the Pediatric Faculty

Sh.T. Aliyeva – Student of the Pediatric Faculty

Y.E. Katreva – Senior Lecturer

\*Автор ответственный за переписку (Corresponding author):

khalilovaatelli@gmail.com

УДК: 573.240

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТРЕВОЖНОСТИ НА КОГНИТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ И УСПЕВАЕМОСТЬ УЧЕНИКОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ И ЛИЦЕЯ**

Хизёва Екатерина Алексеевна, Волынцева Элина Михайловна, Толмачев Вячеслав Андреевич, Катyreва Юлия Евгеньевна, Гилёва Ольга Борисовна

Кафедра медицинской биологии и генетики

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

### **Аннотация**

**Введение.** В учебной деятельности тревожность является распространенным явлением. Высокий уровень тревожности может оказывать отрицательное влияние на успехи ученика и его здоровье. Вопрос о том, что оказывает ключевое влияние на академическую успеваемость остается открытым. **Цель исследования** - изучить взаимосвязи личностной, школьной тревожности, показателей внимания и памяти с академической успешностью школьников 15-16 лет. **Материал и методы.** Было проведено исследование тревожности, показателей когнитивных процессов и успеваемости у школьников 9-х классов. Школьники были протестированы с использованием методик Спилбергера-Ханина, тестов школьной тревожности Филлиппа, таблиц Шульте, знакового субтеста Векслера. Проводилась диагностика кратковременной слуховой памяти на числа, зрительной памяти на числа и зрительной памяти на образы. **Результаты.** Обнаружена более выраженная тревожность обучающихся в лицее по сравнению с обучающимися в общеобразовательной школе. У лицейцев выше значения показателей когнитивной сферы, особенно кратковременной зрительной памяти на образы. Однако, у обучающихся в общеобразовательной школе выше показатели слуховой памяти. Академическая успеваемость положительно взаимосвязана с показателями памяти. **Выводы.** Выявлено, что по большинству показателей тревожности более высокие значения демонстрируют обучающиеся лицея, в сравнении с обучающимися общеобразовательной школы. Обнаружено, что большинство показателей когнитивной деятельности выше у обучающихся в лицее, за исключением показателя «Слуховая память на числа», который выше у обучающихся в общеобразовательной школе. Показано, что максимальная выраженность взаимосвязи академической успешности и показателей памяти. Другие исследованные показатели имели менее выраженную степень взаимосвязи с академической успешностью.

**Ключевые слова:** тревожность, успеваемость, когнитивные процессы, работоспособность, школьники.

## COMPARISON OF THE INFLUENCE OF ANXIETY OF SECONDARY SCHOOL AND LYCEUM STUDENTS ON COGNITIVE PROCESSES AND ACADEMIC PERFORMANCE

Khizeva Ekaterina Alekseevna, Volyntseva Elina Mikhailovna, Tolmachev Vyacheslav Andreevich, Katyreva Yulia Evgenyevna, Gileva Olga Borisovna

Department of Medical Biology and Genetics

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

### Abstract

**Introduction.** In educational activities, anxiety is a common phenomenon. A high level of anxiety can have a negative impact on a student's success and health. However, personal anxiety, also called moderate anxiety, can contribute to learning success. Our work aimed to investigate the relationship between various indicators of anxiety and the success of secondary school and lyceum students. **The aim of the study.** To assess students' anxiety, short-term memory, attention stability and changes in performance indicators over time. **Material and methods.** A study was conducted to study the effect of student anxiety on cognitive processes and academic performance among volunteer 9th grade students in the number of 60 people. The average age is from 15 to 16 years old. The students were tested using Spielberger-Hanin techniques, Phillips school anxiety tests, Schulte tables, and the iconic Wexler subtest. Short-term auditory memory for numbers, visual memory for numbers and visual memory for images were diagnosed. **Results.** The study showed that the level of anxiety of students is directly related to the level of their cognitive processes and academic performance. **Conclusion.** The results of the studied types of testing are associated with school anxiety. Among the indicators of school anxiety, a high level is demonstrated in situations related to the process of assessment and verification of knowledge, with the fear of not meeting the expectations of others. The academic performance of schoolchildren is closely related to the level of development and functioning of their cognitive processes.

**Keywords:** anxiety, academic performance, cognitive processes, performance, schoolchildren.

### ВВЕДЕНИЕ

Успешность и тип адаптации школьников к учебному процессу определяются различными субъективными и объективными факторами. Влияние многих из этих факторов на школьников может быть стрессогенным, если это воздействие продолжается в течение длительного времени, оно может вызвать хронический стресс [1].

В повседневной жизни школьников часто присутствуют высокая информационная нагрузка, дефицит времени, большое количество контрольных мероприятий, сложности социальных взаимоотношений. Данные факторы способствуют накоплению хронического утомления и могут вызывать снижение функционального состояния нервной системы, нервно-психическое напряжение [3].

Поэтому в учебной деятельности школьников тревожность является распространенным явлением, согласно данным литературы, она может изменять восприятие ситуаций, даже если объективной угрозы не существует, препятствовать профессиональному развитию и адаптации, а также снижать уровень здоровья, работоспособности и когнитивных функций [1,2].

Понятно, что сама по себе учебная деятельность, ее успех зависят от когнитивных качеств обучающихся, но вопрос о том, в какой степени академические достижения модулируются эмоциональными особенностями ребенка, склонностью испытывать тревожность до настоящего времени остается открытым.

**Цель исследования** - изучить взаимосвязи личностной, школьной тревожности, показателей внимания и памяти с академической успешностью школьников 15-16 лет.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №22 и Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей №88». Испытуемые – школьники 9-х классов в количестве 60 человек (девушек – 30, юношей – 30), возраст которых составляет от 15 до 16 лет.

Школьники были протестированы с помощью теста школьной тревожности Филлипса, и шкалы Спилберга-Ханина, таблиц Векслера, Шульте, тестов на кратковременной

слуховой, зрительной памяти на числа и кратковременной памяти на зрительные образы. Данные были обработаны с учетом академической успешности испытуемых.

Для обработки использовалась программа Microsoft Office Excel с предустановленной системой Windows 11.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В Таблице 1 и на Рис. 1 приведены результаты тестирования по тестам тревожности и тестов на оценку когнитивных процессов.

Таблица 1.

Показатели тестов Филлиписа, Спилбергера-Ханина, успеваемости по математике и тестов на оценку когнитивных процессов учеников 9-х классов MAOY COII №22 и MAOY Лицей №88

Показатель	Среднее значение	Количество испытуемых с высокими значениями показателя (выше ср.)	
		MAOY COII №22	MAOY Лицей №88
Общая тревожность в школе	32,50	8 (27%)	15 (50%)
Переживание социального стресса	44,50	15 (50%)	23 (77%)
Фрустрация потребности в достижении успеха	48,00	12 (40%)	15 (50%)
Страх самовыражения	32,00	12 (40%)	17 (57%)
Страх ситуации проверки знаний	41,50	11 (37%)	16 (53%)
Страх не соответствовать ожиданиям окружающих	40,50	5 (17%)	12 (40%)
Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу	24,00	5 (17%)	13 (43%)
Проблемы и страхи в отношениях с учителями	51,50	13 (43%)	13 (43%)
Ситуативная тревожность	24,00	7 (23%)	15 (50%)
Личностная тревожность	50,00	10 (33%)	17 (57%)
Успеваемость по математике	4,15	16 (53%)	16 (53%)
Слуховая память на числа	6,15	14 (47%)	11 (37%)
Зрительная память на числа	5,3	12 (40%)	15 (50%)
Зрительная память на образы	9,5	11 (37%)	22 (73%)
Таблица Векслера	55,8	12 (40%)	22 (73%)
Эффективность работы	35,02	14 (47%)	14 (47%)
Врабатываемость	0,97	10 (33%)	17 (57%)
Психическая устойчивость	0,975	15 (50%)	16 (53%)

Из таблицы видно, что личностная тревожность в лицее выше, чем в средней школе, также как и общая тревожность в школе. Видно также, что обучающиеся в школе и лицее демонстрируют значительные различия по показателям: «Переживания социального стресса», «Фрустрация потребности в достижении успеха», «Страх самовыражения», «Страх самовыражения», «Страх не соответствовать ожиданиям окружающих», «Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу», «Ситуативная тревожность», «Личностная тревожность». Можно сказать, что дети, обучающиеся в лицее, по многим показателям испытывают более интенсивную тревожность в сравнении с детьми, обучающимися в школе. Интересно, что по показателю «Проблемы и страхи в отношениях с учителями» обучающиеся в обоих образовательных учреждениях демонстрируют одинаковый уровень тревожности. Получается, что тревожность лицеистов связана скорее, с особенностями образовательного процесса, а не преподавательского коллектива. Обращает на себя внимание и то обстоятельство, что дети продемонстрировали одинаковые значения по показателю «Успеваемость по математике». Это означает, что группы близки по академической успешности и наши сравнения достаточно обоснованы.

По когнитивным показателям у обучающихся в школе и лицее обнаружены определенные различия. Близкие значения отмечены по показателям «Психическая устойчивость» и «Эффективность работы». В лицее выше значения по показателям «Таблица Векслера», «Зрительная память на числа», «Зрительная память на образы», в общеобразовательной школе – по показателю «Слуховая память на числа».



Рис. 1 Показатели «Общая тревожность в школе» по Филиппусу, успеваемость по математике и теста Векслера

Из графика (Рис. 1) видны соотношения показателей тревожности, успеваемости и когнитивных показателей у школьников и лицейстов – при близкой академической успешности у школьников ниже, а у лицейстов выше тревожность и когнитивные показатели. Стоит отметить, что тест Д. Векслера дает возможность исследовать не только познавательную деятельность, но и состояние визуальной концентрации, зрительно-моторной координации, точности и быстроты реакции, он характеризует зрительную память, обучаемость и активность испытуемого.

Интересно также, что в некоторых случаях результат успеваемости повышается вместе с уровнем тревожности. Учитывая, что «Общая тревожность в школе» в Лицее значительно выше, чем в среднеобразовательной школе, можно объяснить это соотношение более строгими требованиями и более сложными образовательными программами в лицее.

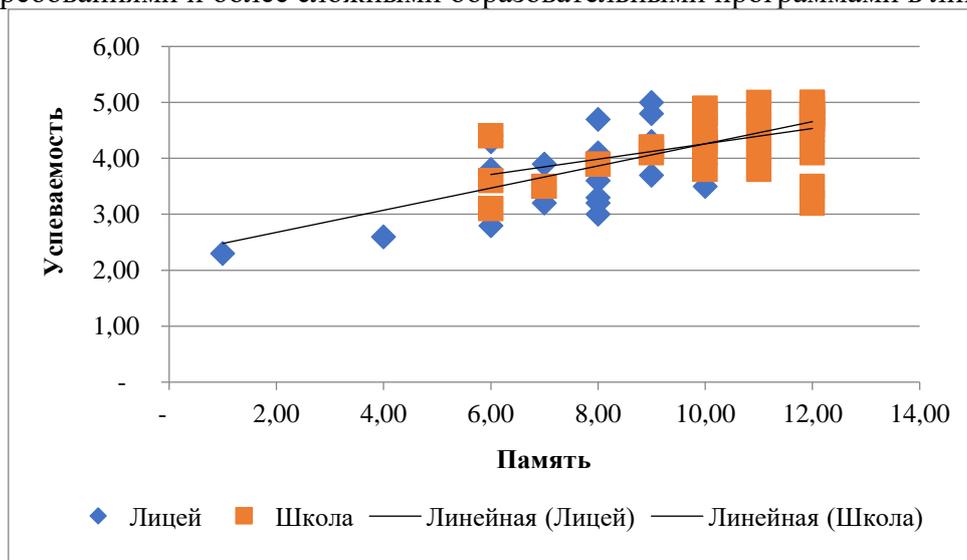


Рис. 2 График взаимосвязи показателей уровня памяти и успеваемости по математике.

На Рис. 2 показан график зависимости уровня памяти и успеваемости. Видно, что показатели памяти положительно связаны с успеваемостью. При этом как в лицее, так и в среднеобразовательной школе в области высоких значений уровня памяти взаимосвязь показателей положительна, т.е. высокие значения показателей памяти соответствуют высокой академической успеваемости.

Взаимосвязи других исследованных показателей с академической успеваемостью значительно слабее, или отсутствуют.

Таким образом, максимально тесные взаимосвязи академической успеваемости обнаружены для показателей памяти. Получается, что внимание, особенности мышления, тревожность оказывают на успешность учебы значительно менее сильное влияние. И, если работать надо повышением успеваемости, то, прежде всего, надо тренировать память учеников.

### **ОБСУЖДЕНИЕ**

Согласно данным, полученным другими авторами, ученики лицея чаще имеют повышенную тревожность, чем ученики других среднеобразовательных учреждений. Например, исследования Першиной [1] показало, что до 80% школьников, обучающихся на оценку «отлично», имеют высокую тревожность, в то время как в нашей выборке этот показатель равен 27% для среднеобразовательной школы и 50% для лицея.

Это соответствует нашим данным, о более высокой тревожности обучающихся в лицее. Обычно, эту особенность объясняют повышенным уровнем ответственности лицейцев. Это согласуется с данными других исследователей, которые отмечают, что повышенный уровень ответственности может проявляться в виде высокой тревожности [3, 4].

В большинстве исследования показано отрицательное влияние высокой тревожности на общую успеваемость, например, в работе Грибанова с соавторами [5]. Однако, в нашем случае, высокая успеваемость сочетается с высокими значениями показателей тревожности. По-видимому, для наших испытуемых получение высокой отметки определяется другими факторами, например, качество подготовленности школьников, или развитая память [6, 7].

В целом, можно сказать, что и тревожность и когнитивные показатели в определенной степени связаны с успешностью обучения и типом образовательного учреждения, в котором обучается ученик, однако, наиболее сильное влияние на успешность обучение оказывает развитие памяти обучающегося.

### **ВЫВОДЫ**

1. Выявлено, что по большинству показателей тревожности более высокие значения демонстрируют обучающиеся лицея, в сравнении с обучающимися общеобразовательной школы.

2. Обнаружено, что большинство показателей когнитивной деятельности выше у обучающихся в лицее, за исключением показателя «Слуховая память на числа», который выше у обучающихся в общеобразовательной школе.

3. Показано, что максимальная выраженность взаимосвязи академической успешности и показателей памяти. Другие исследованные показатели имели менее выраженную степень взаимосвязи с академической успешностью.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Першина, К. В. Исследование личностной тревожности на учебный процесс / К. В. Першина // Достижения науки и образования. – 2021. - № 1 (73). – С. 75.
2. Селезнева, Е. В. Теоретический анализ взаимосвязи тревожности и учебной деятельности в разные возрастные периоды / Е. В. Селезнева // Молодой ученый. — 2019. — № 4 (242). — С. 166-171.
3. Тревожность и интеллект в детском возрасте с позиции психофизиологии (обзор) / И. С. Депутат, А. В. Грибанов, М. Н. Панков [и др.] // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е. Педагогические науки. – 2019. - № 7. – С. 61-64.
4. Грехов, Р. А. Роль тревоги в психофизиологии стресса / Р. А. Грехов, Г. П. Сулейманова, Е. И. Адамович // Психология и психофизиология. – 2017. – 57-66 с.
5. Нейрофизиологические подходы к оценке тревожности у детей / А. В. Грибанов, М. Н. Панков, И. С. Депутат [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2018. - № 6. – С. 106-109.
6. Корсакова Н. К. Связь тревожности и продуктивности познавательной деятельности // Психология в вузе. – 2010. – № 4. – С. 84-94.

7. Селезнева, Е. В. Теоретический анализ взаимосвязи тревожности и учебной деятельности в разные возрастные периоды // Молодой ученый. — 2019. — № 4 (242). — С. 166-171.

### **Сведения об авторах**

Е. А. Хизёва\* - студент педиатрического факультета  
Э. М. Волынцева – студент педиатрического факультета  
В. А. Толмачев – студент педиатрического факультета  
Ю. Е. Катырева – старший преподаватель кафедры  
О. Б. Гилёва – доктор биологических наук, профессор

### **Information about the authors**

E. A. Khizeva\* – student  
E. M. Volyntseva – student  
V. A. Tolmachev – student  
Y. E. Katyreva – Senior Lecturer  
O. B. Gileva – Doctor of Biological Sciences, Professor

\***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

K.Khizeva@gmail.com

УДК: 571.27

## **СОВРЕМЕННЫЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АНКИЛОЗИРУЮЩЕГО СПОНДИЛИТА**

Хрусталева Мария Олеговна, Алимпиева Анна Андреевна, Шуман Евгений Александрович  
Кафедра медицинской биологии и генетики  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России  
Екатеринбург, Россия

### **Аннотация**

**Введение.** Анкилозирующий спондилит (АС) это хроническое воспалительное заболевание. При АС поражаются крестцово-подвздошные сочленения и позвоночник. Заболевание имеет прогрессирующее течение с развитием тяжелых структурных повреждений осевого скелета у лиц молодого возраста, приводит к снижению качества жизни и стойкой утрате трудоспособности. Заболевание имеет высокую распространённость среди населения, им страдает до 1,7% населения земного шара. **Цель исследования** - изучить методы диагностики и современные методы лечения анкилозирующего спондилита. **Материал и методы.** Статьи в PubMed, MedLine, eLibrary. Поисковыми словами были «анкилозирующий спондилит». **Результаты.** Благодаря методам ранней диагностики анкилозирующего спондилита, своевременной профилактики, первичной и специализированной медицинской помощи, адекватному лечению, возможно, избежать серьёзных осложнений, и улучшить качество жизни пациента. **Выводы.** Применение генных технологий в диагностике и лечении анкилозирующего спондилита имеют большие перспективы.

**Ключевые слова:** ревматические заболевания, молекулярно-генетические методы, гистосовместимость, аутоиммунные заболевания, генотипирование, биомаркеры, анкилозирующий спондилит, генно-инженерные биологические препараты.

## **MODERN MOLECULAR GENETIC METHODS OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF ANKYLOSING SPONDYLITIS**

Khrustaleva Maria Olegovna, Alimpieva Anna Andreevna, Shuman Evgeniy Aleksandrovich  
Department of Medical Biology and Genetics  
Ural State Medical University  
Yekaterinburg, Russia

### **Abstract**

**Introduction.** Ankylosing spondylitis (AS) is a chronic inflammatory disease. In AS, the sacroiliac joints and spine are affected. The disease has a progressive course with the development of severe structural damage to the axial skeleton in young people, leading to a decrease in the quality of life and permanent disability. The disease has a high prevalence among the population, it affects up to 1.7% of the world's population. **The aim of the study** to study diagnostic methods and modern methods of treatment of ankylosing spondylitis. **Material and methods.** Articles in PubMed, MedLine, eLibrary. The search words were «ankylosing spondylitis». **Results.** Genetic research plays a significant role in the development of new drugs. Large-scale studies confirm the effectiveness and safety of the created drugs based on monoclonal antibodies. **Conclusion.** The use of gene technologies in the diagnosis and treatment of ankylosing spondylitis has great prospects.

**Keywords:** rheumatic diseases, molecular genetic methods, histocompatibility, autoimmune diseases, genotyping, biomarkers, ankylosing spondylitis, genetically engineered biological drugs.