

Ученые из Познаньского медицинского университета рассматривали лишайники *Cladonia uncialis* как ценное сырье биосинтетических соединений против клинических штаммов бактерий и грибов. Биологически – активное вещество фенольной природы затормаживало рост колонии *Staphylococcus epidermidis* и показывало свою антибактериальную активность. Исследования показали низкую антиоксидантную активность, но высокое содержание фенольных кислот около 71,68 грамм [7].

ВЫВОДЫ

1. Показана возможность получения ДНК лишайников с помощью коммерческого набора “Фитоскрин– экспресс”, предназначенного для анализа растений и фитопатогенов.

2. Получены ПЦР– продукты ожидаемой длины при использовании модифицированной методики на базе отечественных реактивов на примере 4 видов лишайников, растущих на территории Среднего Урала (*C.coniocraea*, *C.polydactyla*, *C.fimbriata* и *C.cenotea*). Описанную в статье методику можно использовать для доказательства присутствия лишайников в сложных сборах.

3. Суммарное содержание фенольных соединений в биомассе лишайников исследованных видов рода *Cladonia* составило от 1,03 мг/г до 1,83 мг/г.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Слонов, Т.Л. Лишайниковые кислоты и фитомасса избранных видов лишайников / Т.Л. Слонов, Л.Х. Слонов // Известия вузов. Северо– Кавказский регион. – 2010. С.79– 82.
2. Пауков, А.Г. Определитель лишайников Среднего Урала / А.Г. Пауков, С.Н. Трапезникова, 2005. – 207с.
3. Набор реагентов для выделения нуклеиновых кислот из растительного материала ручным способом и на автоматизированных станциях KingFisher Flex System или их аналогах «Фитоскрин– Экспресс». URL: https://www.syntol.ru/docs/Manuals/PH-524_Fitoskrin-express_300721.pdf. Текст: электронный (дата обращения 17.03.2024)
4. Zoller, S. PCR Primers for the amplification of mitochondrial small subunit ribosomal DNA of lichen-forming ascomycetes / S. Zoller, C. Scheidegger, C. Sperisen // Lichenologist. – 1999. – Vol. 31, №5. – P. 511– 516.
5. Николаева, Т.Н. Метод определения суммарного содержания фенольных соединений в растительных экстрактах с реактивом Фолина– Дениса и реактивом Фолина – Чокальтеу: Модификация и сравнение / Т.Н. Николаева, П.В. Лапшин, Н.В. Загоскина // Химия растительного сырья. – 2021. – №2. – С. 291–299.
6. Лишайники и лихенофильные грибы, обнаруженные в северном Приладожье (республика Карелия) в ходе международной полевой экскурсии в августе 2004 г., предшествующей пятому конгрессу международной лихенологической ассоциации: предварительный отчет / В. Альструп, А. А. Заварзин, Я. Коцоуркова [и др.] – Биогеография Карелии // Труды Карельского научного центра РАН. – 2005. – Выпуск № 7. – С. 3– 16.
7. Лишайники *Cladonia uncialis* как ценное сырье биосинтетических соединений против клинических штаммов бактерий и грибов / Х. Томчак, Н. Малиньска, М. Вроньска [и др.] // Acta biochimica Polonica. – 2019. – №66, Vol.4. – P.597– 603.

Сведения об авторах

В.С. Пересыпкина – школьник

А.А. Проскуряков – студент*

М.А. Гребенников – студент

О.А. Киселева – кандидат биологических наук, доцент

Information about the authors

V.S. Peresyapkina – student

A.A. Proskuryakov – student*

M.A. Grebennikov – student

O.A. Kiseleva – Candidate of Sciences (Biological), Associate Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

prosk0202@mail.ru

УДК: 612.82

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО НЕЙРОФИТНЕСУ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПАМЯТИ У ШКОЛЬНИКОВ

Пинигина Екатерина Дмитриевна, Матвеева Ирина Альбертовна

МАОУ СОШ № 4

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Состояние памяти является одним из важнейших условий успешности школьного обучения. По данным Минздрава России, у 60 % подростков обнаруживаются различные расстройства – быстрая утомляемость, проблемы с памятью. Существуют методы по улучшению работы головного мозга, в том числе по улучшению памяти. Нейрофитнес нужен для достижения выдающихся результатов, для улучшения внимания и

увеличения скорости принятия решений. **Цель исследования** – разработать рекомендации по нейрофитнесу для улучшения памяти у школьников. **Материал и методы.** Тест зрительной и слуховой памяти осуществляли среди 26 школьников 9 класса по Методике R. МеШ. Первый этап тестирования заключался в исследовании зрительной памяти с помощью двух серий картинок. Каждая серия — 30 картинок, на которых изображены определенные предметы. Второй этап: исследование слуховой памяти с помощью двух серий слов. Успешность выполнения задания выражалась в процентах. Результаты обработаны в программе Microsoft Excel. **Результаты.** Уровень развития зрительной памяти у школьников – 60,7%, слуховой – 38,3%. Им требуется помощь в виде нейрофитнеса. Ежедневное выполнение разработанных рекомендаций по нейрофитнесу на протяжении 30 дней позволило повысить уровень развития зрительной памяти в среднем по группе на 13,7 %, а уровень слуховой – на 20,6 %. **Выводы.** Рекомендуем выполнять разработанные рекомендации по нейрофитнесу ежедневно на протяжении 30 дней, что позволит повысить уровень развития зрительной и слуховой памяти до 13,7 – 20,6%. В качестве перспектив проекта выступает повторная апробация нашей разработки с увеличением количества участников при учете гендерных особенностей.

Ключевые слова: нейрофитнес, зрительная память, слуховая память, школьники.

DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS ON NEUROFITNESS TO IMPROVE MEMORY IN SCHOOLCHILDREN

Pinigina Ekaterina Dmitrievna, Matveeva Irina Albertovna

Municipal Autonomous Educational Institution Secondary School № 4

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. The state of memory is one of the most important conditions for the success of school education. According to the Russian Ministry of Health, 60% of adolescents have various disorders – fatigue, memory problems. There are methods to improve brain function, including improving memory. Neurofitness is needed to achieve outstanding results, to improve attention and increase the speed of decision-making. **The aim of the study** is to develop recommendations on neurofitness to improve memory in schoolchildren. **Material and methods.** The test of visual and auditory memory was carried out among 26 9th grade students using the R. Mesh Method. The first stage of testing consisted in the study of visual memory using two series of images. Each series consists of 30 pictures depicting certain objects. The second stage is the study of auditory memory using two series of words. The success rate of the task was expressed as a percentage. The results are processed in Microsoft Excel. **Results.** The level of visual memory development in schoolchildren is 60.7%, auditory – 38.3%. They need help in the form of neurofitness. Daily implementation of the developed recommendations on neurofitness for 30 days allowed to increase the level of visual memory development by an average of 13.7% in the group, and the level of auditory memory by 20.6 %. **Conclusion.** We recommend that you follow the developed recommendations on neurofitness daily for 30 days, which will increase the level of development of visual and auditory memory to 13.7 – 20.6%. The prospects of the project are the re-testing of our development with an increase in the number of participants, taking into account gender characteristics.

Keywords: neurofitness, visual memory, auditory memory, schoolchildren.

ВВЕДЕНИЕ

Память – способность мозга человека, которая лежит в основе других когнитивных функций. Она дает людям способность запечатлевать текущие явления, сохранять их в сознании и подсознании. Так мы накапливаем знания и опыт, используем полученную ранее информацию тогда, когда она нужна, то есть – вспоминаем. В памяти информация хранится разное время (долговременная и кратковременная память). События и явления быстро забываются, если не обновляются и не повторяются. Информация определенным образом удерживается, но в отсутствии востребованности исчезает [1, 2, 3]. Состояние памяти является одним из важнейших условий успешности школьного обучения. По данным ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, у 60 % подростков обнаруживаются различные расстройства, среди которых быстрая утомляемость, проблемы с памятью и другие. На данные расстройства оказывают влияние множество факторов, среди которых наследственные. При этом существуют различные методы по улучшению работы головного мозга, в том числе по улучшению памяти. Так называемая «тренировка мозга» или «нейрофитнес» нужны для достижения выдающихся результатов, при реабилитации после болезней, для усвоения больших потоков окружающей информации, для недопущения депрессии и нейродегенеративных заболеваний, для улучшения внимания и увеличения скорости принятия решений [4].

Поэтому исследования, направленные на разработку рекомендаций по нейрофитнесу для улучшения памяти у школьников являются актуальными.

Цель исследования – разработать рекомендации по нейрофитнесу для улучшения памяти у школьников.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Тест зрительной и слуховой памяти осуществляли среди школьников 9 класса по Методике Р. МеШ (1961) [5]. В оценке принимали участие 26 школьников. Тестирование состояло из двух этапов. Первый этап заключался в исследовании зрительной памяти с помощью двух серий картинок. Каждая серия — 30 картинок, на которых изображены определенные предметы. Картинки предъявляются с интервалом в 2 с одна за другой. Второй этап: аналогичным образом проводили исследование слуховой памяти с помощью специально подготовленных двух серий слов, также произносимых с интервалом в 2 с. Успешность выполнения задания приравнивается к 100 % при воспроизведении 18—20 зрительных образов и 20—22 слов, к 80%— 15—16 образов или слов, к 60%—14 образов и 13—14 слов, к 40%— 12—13 образов и 13 слов, к 20%— 11—12 образов и 9—11 слов.

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли на индивидуальном компьютере в программе Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В работе при анализе аналогов мы руководствовались самыми распространенными запросами Яндекса – с учетом оценки пользовательского интереса к данной тематике. Для нейрофитнеса необходимы качественная нейрогабаритура и специализированное ПО (позволяющее идентифицировать мозговую активность и переводить ее в команды для исполняющих устройств), ПК или смартфон, ПО для тренировок. Каждый раз пользователь должен откалибровывать прибор под себя в данный конкретный промежуток времени, чтобы потом наблюдать прогресс тренировочного процесса. К тому же не все анализируемые аналоги направлены на улучшение зрительной и слуховой памяти школьников. Следовательно, требуется разработка эффективных, кратких, удобных и простых рекомендаций по нейрофитнесу для улучшения памяти (как зрительной, так и слуховой) у школьников.

Входной контроль оценки развития памяти у девятиклассников (Таблица 1) показал, что зрительная память у них сформирована на уровне 60,7 %, а слуховая – на 38,2 %. Результаты оценивались в среднем за 2 серии оценок. Более вариabильными результаты оценки оказались при оценке слуховой памяти – коэффициент вариации составил 25,0%. Это значит, что внутри оцениваемой группы есть ребята с более развитой слуховой памятью, чем в среднем по классу. А части ребят требуется серьезная корректировка в сторону улучшения данного показателя. При этом важно, что школьники принимали участие в выполнении заданий с большим энтузиазмом. Никто из участников не осуществлял подобную проверку ранее, поэтому данное занятие вызвало у ребят огромный интерес.

Таблица 1.

Результаты первичной оценки уровня развития памяти у школьников, % (n= 26)

Вид памяти	Уровень развития памяти / серия оценки					
	1 серия оценки		2 серия оценки		в среднем за два повторения	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv
Зрительная память	58,0±2,1	17,9	63,3±2,7	21,2	60,7±2,0	16,8
Слуховая память	38,0±2,7	35,7	38,5±2,6	33,2	38,2±1,9	25,0

Проведя теоретический анализ доступной нам информации и изучив имеющиеся аналоги, мы разработали соответствующие рекомендации по нейрофитнесу для улучшения памяти у школьников. Данные рекомендации довольно просты, включают в себя 3 упражнения «Ножницы», «Зайчик, Лисичка» и «Яблоко, Червяк». Участникам, имеющих более выраженные сложности в запоминании информации (13 человек), предлагалось последовательно выполнять данные упражнения в несколько повторений.

Упражнения включают в себя работу с руками, пальцами, так как головной мозг напрямую связан с моторикой. Мелкая моторика (кистевая) связана с функциями головного мозга, поскольку пальцы имеют множество рецепторов, которые посылают различные

импульсы в центры нервной системы человека. Благодаря развитию мелкой моторики в мозгу человека происходит отображение его тела, а все умственные функции находятся в прямой взаимосвязи с тренированностью пальцев и рук.

Установлено (Таблица 2), что в среднем за 2 серии оценок развитие зрительной памяти находится на более высоком уровне по сравнению со слуховой (как и при входном контроле). Разница в данном случае составила 15,6 %. Как и при первичной оценке показатель развития слуховой памяти остался более вариативным – коэффициент вариации составил здесь 14,3 %, что на 4,3 % выше по сравнению со зрительной памятью.

Таблица 2.

Результаты повторной оценки уровня развития памяти у школьников, освоивших разработанные рекомендации по нейрофитнесу, %

Вид памяти	Уровень развития памяти / серия оценки					
	1 серия оценки		2 серия оценки		в среднем за два повторения	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv
Контрольная группа (n=13)						
Зрительная память	59,0±2,3	15,9	65,3±2,6	20,2	62,2±2,0	15,8
Слуховая память	39,0±2,5	33,6	39,5±2,4	30,2	39,3±1,5	23,1
Исследуемая группа (n=13)						
Зрительная память	74,6±1,7	11,6	74,3±1,6	10,9	74,4±1,6	10,6
Слуховая память	59,6±1,9	15,5	57,9±1,8	15,2	58,8±1,7	14,3

У исследуемой группы школьников, которые выполняли разработанные рекомендации показатели зрительной и слуховой памяти выше по сравнению с контрольной группой (без выполнения рекомендаций) соответственно на 12,2 и 19,5 %. При этом доказано, что выполнение участниками наших рекомендаций по нейрофитнесу для улучшения памяти у школьников дало положительные результаты (рис. 1).



Рис. 1 Динамика оценки уровня развития памяти у школьников, %

Уровень развития зрительной памяти повысился в среднем по группе на 13,7 %, а уровень слуховой – на 20,6 %.

ОБСУЖДЕНИЕ

Мозг человека является центральным органом нервной системы, где функционируют почти 85 миллиардов нервных клеток. Мозг является хранителем человеческой памяти, которая необходима не только взрослым людям с профессиональной точки зрения, но и растущему организму школьника. Это неотъемлемая часть любого человека, это форма психического отражения, которая заключается в закреплении, сохранении и воспроизведении прошлого опыта. Память помогает человеку совершенствоваться, накапливать свой индивидуальный жизненный опытом [6].

Исследования ученых подтверждают наши результаты. Так, например, О.М. Разумникова доказала, что эффективность тренировки пространственной памяти на ее первых этапах обусловлена потенциалом обучения, а реализация компенсаторных ресурсов мозга и достижение сравнимого с молодыми результата запоминания у лиц пожилого возраста определяется высоким уровнем исполнительного контроля поведения, обеспечивающим длительную тренировку памяти [7]. В качестве перспектив проекта следует выделить: повторная апробация нашей разработки с увеличением количества участников при учете гендерных особенностей.

ВЫВОДЫ

1. Сравнительная характеристика аналогов существующих технологий по нейрофитнесу дала возможность утверждать, что требуется разработка эффективных, кратких, удобных и простых рекомендаций по нейрофитнесу для улучшения памяти (как зрительной, так и слуховой) у школьников.

2. Оценивая уровень развития памяти у школьников, выяснилось, что у школьников есть определенные сложности в запоминании информации (уровень развития зрительной памяти – 60,7%, слуховой – 38,3%) и им требуется помощь в виде нейрофитнеса на улучшение памяти.

3. Разработанные рекомендации по нейрофитнесу для улучшения памяти у школьников, состоящие из трех простых последовательных упражнений по мелкой моторике, показали положительные результаты при апробации среди девятиклассников. Ежедневное их выполнение на протяжении 30 дней позволило повысить уровень развития зрительной памяти в среднем по группе на 13,7 %, а уровень слуховой – на 20,6 %.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мониторинг состояния головного мозга человека в задачах принятия решений при восприятии стимулов / А.Е. Храмов, В.А. Максименко, Н.С. Фролов // Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика. – 2021. – Т. 29. № 4. – С. 603– 634.
2. Гурова, Е.С. Особенности зрительной и слухоречевой памяти у людей с разными доминирующими полушариями мозга / Е.С. Гурова // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. – 2020. – № 2. – С. 247– 251.
3. Ишунина, Т.А. Морфофункциональные изменения и компенсаторные механизмы в головном мозге человека при старении и болезни Альцгеймера / Т.А. Ишунина, И.Н. Боголепова, Д.Ф. Свааб // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2020. – Т. 9. № 1. – С. 77– 85.
4. Казакова Е.В., Кеврель А.Ю. Теоретический анализ характеристик психологического благополучия подростков. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://scienceforum.ru/2021/article/2018026929> (Дата обращения: 25.01.2024).
5. MeШ R. Тест зрительной и слуховой памяти– URL: <https://helpiks.org/1-51195.html> (Дата обращения: 25.01.2024).
6. Демешина А. К. Развитие памяти детей старшего дошкольного возраста посредством авторских дидактических игр // Народное образование Якутии. – 2022. – № 3(124). – С. 40– 42.
7. Разумникова О. М. Возрастные и индивидуальные особенности тренировки зрительной кратковременной пространственной памяти // Экспериментальная психология. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 4– 18. – DOI 10.17759/exppsy.2022150101.

Сведения об авторах

Е.Д. Пинигина – учащийся

И.А. Матвеева – учитель химии

Information about the authors

E.D. Pinigina – student

I.A. Matveeva – chemistry teacher

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

89826390623@mail.ru

УДК: 612.8

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫБОР ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗДОРОВЫХ ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК

Попова Юлия Владимировна, Фролова Людмила Яковлевна

МАОУ Гимназия № 35

Екатеринбург, Россия

Аннотация