

УДК 376.1

**ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ МОЗГА IGZOM НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ДЕТСКИХ САДАХ, ШКОЛАХ, ВУЗАХ****Веселов Р.Н.***Автор тренажёра для мозга IGZOM, Казань, Россия**romves@yandex.ru*

*В настоящее время по вопросам сохранения, укрепления и преумножения здоровья накоплено немало количество знаний. Несмотря на то, что здоровье человека на различных возрастных этапах обусловлено генетическими факторами, такие факторы как образ жизни, включающий заботу о физическом состоянии и двигательной активности организма, имеет очень большое значение. Поэтому важно не только идентифицировать гены, которые определяют качественное состояние здоровья, но также взаимоотношения между генами, факторами окружающей среды и двигательным режимом человека.*

*Что же такое здоровье и на сколько актуальна его взаимосвязь с двигательными функциями человека на любом из возрастных этапов? Вопрос здоровья – вопрос скорее более философский, нежели медицинский, так как здоровье как часть культуры общества всегда входило в круг прагматических проблем социума. Потребность в физическом здоровье – это скорее культурное побуждение, так как требует антропоцентрического комфорта, эстетического взаимодействия с бытом, трудом, отдыхом, то есть проявления здоровья во благо себе и другим. Поддержание психофизиологического и двигательного потенциала, совершенствования способности природной базы движений дает толчок увеличению сферы прагматического поиска ресурсов поддержания здоровья, когнитивной и физической форм.*

*Ключевые слова: физическое здоровье, тренажер для мозга IGZOM, двигательная активность, неврологическая реабилитация, физическая культура, немедикаментозная интенсификация обмена веществ, лечебная физическая культура детей и взрослых.*

На сегодняшний день активно развивающееся общество требует здоровых, во всех отношениях, людей. Как мы уже упомянули выше, здоровье, а особенно его физическая составляющая, неразрывно связана с двигательной деятельностью человека, которая имеет огромное значение как в детском, подростковом, так и в более старшем возрасте. Здоровье человека – это, прежде всего, здоровье его физического тела. И уровень здоровья определяется гармоничностью развития всех мышечных групп. Говоря о здоровье и двигательной активности, необходимо упомянуть, что в теле человека насчитывается около 700 мышц – и каждая из них имеет свое «представительство» в коре человеческого мозга, то есть контролируется мозгом. Поэтому нельзя упрощать и рассматривать мозг и мышцы отдельно или независимо друг от друга. Они развиваются параллельно и деградируют тоже параллельно. Мышечная деградация ведет за собой деградацию соответствующего участка мозга. Это выражается в ухудшении его кровообращения вплоть до высыхания капиллярного русла и склероза сосудов [5].

Ученые провели следующий эксперимент, касающийся мышечной деятельности: мышкам обездвижили задние конечности, связав их, проделали отверстие в черепе и вставили

прозрачные пленки для наблюдения. Через несколько дней зона мозга, отвечающая за мышцы нижних конечностей, стала высыхать, сосуды истончаться и склерозироваться. Но как только задние конечности развязали – и мышки начала активно двигаться, деградирующая зона мозга быстро восстановилась.

Физическая гармония предполагает, что одинаково хорошо будут развиты все мышцы. Пусть они не будут очень сильными, но они будут тренированы. Только такой подход поможет достигнуть физической гармонии. И тогда человек станет обладателем огромного потенциала работоспособности и активной жизнедеятельности [7].

В данной работе хочу обратить внимание на существенные взаимосвязи деятельности коры больших полушарий и двигательного анализатора, а также рассмотреть решение вопросов, связанных с поддержанием оптимального двигательного режима человека на любых возрастных этапах и активностью мозговой деятельности в процессе использования тренажера IGZOM в практике занятий физической культурой с лицами различных возрастных групп.

Устройство IGZOM предназначено для занятия физическими упражнениями в положении лежа лицами разного возраста и различного роста с

использованием вращательных движений ног и рук. Конструктивные особенности тренажера позволяют осуществлять циклические движения рук и ног, с различной интенсивностью и в разном режиме: синхронные, асинхронные (для рук и ног), симметричные, билатерально асимметричные, во встречном направлении (Рис.1).

Доказано, что моторные поля коры и кинестезический анализатор имеют огромное количество связей с другими анализаторами, что обуславливает наличие в них значительного числа полисенсорных нейронов. Для обеспечения целенаправленных движений первостепенное значение имеет программирующая функция лобных отделов обоих полушарий мозга. Таким образом, можно констатировать, что в обеспечении координированных движений участвует большая часть мозга [9].

Регулярные занятия на тренажере могут существенно способствовать развитию церебральных структур, что особенно важно для детей. Регулярные, но не слишком

продолжительные занятия на тренажере (после соответствующей его «настройки») можно проводить с детьми, начиная с трехлетнего возраста, обязательно предварительно позаботившись о положительной мотивации ребенка.

Экспериментальный анализ и использование тренажера IGZOM в практике физкультурно-оздоровительной деятельности, а также специальной спортивной подготовке показывают, что занятия на тренажере имеют положительный пролонгирующий физкультурно-оздоровительный эффект, доказывающий не только безопасность, но необходимость и полезность его использования в методике и практике физической культуры и спорта как с точки зрения совершенствования двигательной базы и формирования необходимых динамических стереотипов, так и с точки зрения богатства потенциала использования с профилактической медицинской стороны применительно к лицам любого возраста.

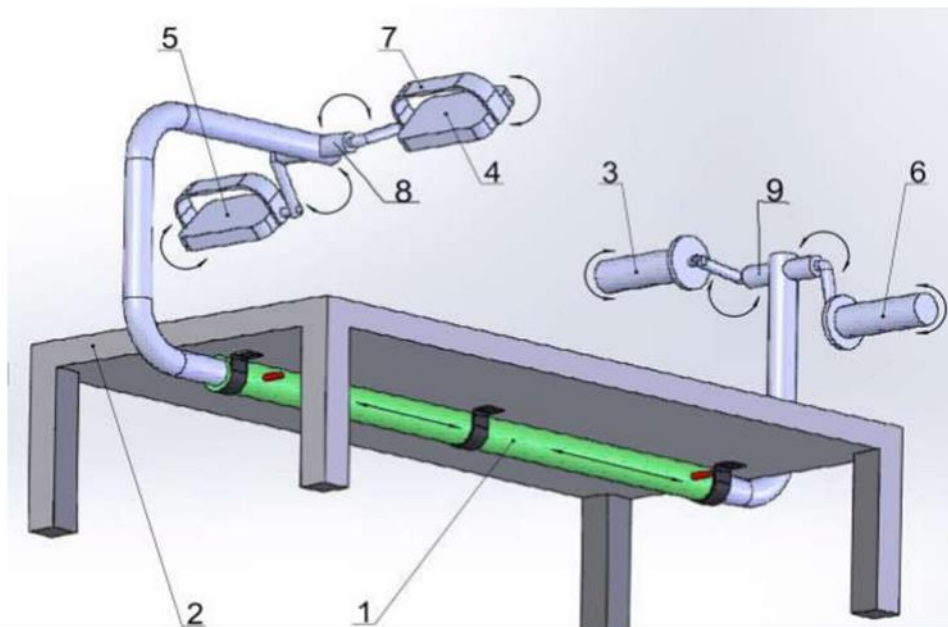


Рис. 1 Тренажер для мозга IGZOM (Автор Веселов Р. Н., патент № 143631), где: 1) телескопическая рама с основанием; 2) скамья; 3 и 6) педали для рук; 4, 5) педали для ног; 7) ножной хомут для крепления ног; 8 и 9) механизмы настраиваемой фиксации направления движения рук и ног

Не следует забывать, что для становления таких специфически человеческих функций как устная и, в особенности, письменная речь огромную роль играет формирование не только соответствующих корковых речевых центров и связей между ними, но и полноценная степень зрелости интегративных систем мозга, развитию которых существенно способствует регулярная моторная активность [4]. Предусмотренное конструкцией тренажера многообразие движений, несмотря на простоту его конструкции, обеспечивает возможность интенсивных занятий и при регулярных занятиях позволяет существенно активизировать обменные процессы в организме, а также процессы регуляции и координации моторных функций. Кроме того,

(что очень существенно!) этот тренажер способствует развитию деятельности мозга, а также реабилитационным процессам), поскольку в обеспечении двигательных функций участвуют, как известно, не только моторные поля коры, но также многие другие корковые зоны. Поскольку в регуляции моторики принимают активное участие базальные ядра (особенно стрио-паллидарная система) и мозжечок, координированное взаимодействие ритмических двигательных процессов, совершаемых при регулярных занятиях на тренажере, способствует формированию динамических стереотипов [10]. Тренажер может быть использован в работе с детьми разного возраста, а также с

неврологическими больными в период их реабилитации, как на занятиях лечебной физической культурой, так и в процессе физического воспитания детей и подростковой молодежи на различных ступенях образования.

Неоценимо значение тренажера для тренировки концентрации внимания и развития (либо восстановления) навыков координации движений. Например, у маленьких детей, предрасположенных к активному использованию левой руки (т.е. потенциальных левшей) в условиях выполнения синхронных движений обеими руками, интенсивные занятия на тренажере могут способствовать формированию полезных навыков амбидекстров, т.е. способности одинаково успешно выполнять «тонкие» движения как правой, так и левой рукой.

Для более полного и разностороннего представления о современном уровне знаний о физиологических механизмах регуляции произвольных движений опираются на понятия о структурах, ответственных за обеспечение основных этапов моторных процессов и их координации. Специальное внимание уделяется вопросам, имеющим отношение к особенностям центральной организации тех координированных движений, которые реализуются при занятиях на тренажере.

Понятие «координация движений» (от латинского – coordination – взаимоупорядочение) предусматривает процесс согласования активности определенных групп мышц тела, направленный на успешное выполнение запрограммированной двигательной задачи, которая может поставлена как вопрос воспитания и развития определенного двигательного навыка, так и как вопрос достижения сформированности динамического стереотипа, необходимого для реализации задач оздоровительной, физкультурной, спортивной, профессионально-прикладной физической деятельности.

Такого рода разнообразные координированные и сложнокоординационные движения, постоянно реализуемые при занятиях на тренажере, предъявляют к процессам регуляции моторики достаточно сложные требования, что способствует развитию церебральных межрегиональных связей. Говоря о положительном воздействии на организм физической деятельности, направленной на развитие координации, необходимо отметить, что очень благотворное воздействие на организм имеют физические упражнения в воде. Ни для кого не секрет, что занятия на воде способствуют оттоку крови от периферии к сердцу, что тонизирует сердечно-сосудистую систему, а также улучшают работу мозга, уравнивая процессы возбуждения и торможения. Помимо этого, данные занятия уравнивают центральную нервную систему, способствуют формированию сильного

типа нервной деятельности. Говоря об этой пользе, необходимо отметить, что тренажер IGZOM является максимально приближенным к воздействию воды на организм человека. К тому же занимаясь на тренажере и получая максимальное воздействие на деятельность нервной и других систем, которые человек может получать от занятий на воде, тренажер исключает отрицательное воздействие хлорированной воды.

Таким образом, широкое применение разработанного тренажера, представляется целесообразным и перспективным. Он может быть широко использован как для развития опорно-двигательного аппарата, различных мышечных групп, так и для немедикаментозной интенсификации обмена веществ в организме и реабилитации больных с неврологическими нарушениями.

#### Список цитируемой литературы:

1. Вилейанур, С. Рамачандран. Мозг рассказывает. Что делает нас людьми / Вилейанур С. Рамачандран. – Карьера Пресс, 2015. – 498 с.
2. Григорьев, А. И. Биомедицинская техника в космосе, космическая кардиология, медицинское прогнозирование, длительные космические полеты / А. И. Григорьев, Р. М. Баевский, Н. Ю. Галеева Гос. науч. центр РФ-Ин-т мед.-биол. проблем РАН. Москва : Слово, 2004. 174 с.
3. Лохов, М. И. Заикание: неврология или логопедия?: научное издание / М. И. Лохов, Ю. А. Фесенко, Л. М. Щугарева. – СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2005. 600 с.
4. Макарьев И. Н. Функциональная асимметрия мозга у детей: амбидекстрия и амбидебральность, новые тенденции эволюции? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.indigopara.ru/func\\_asimetriya](http://www.indigopara.ru/func_asimetriya)
5. Ткаченко, Б. И. Нормальная физиология человека / Б. И. Ткаченко. – 2-е изд. – М.: Медицина, 2005. – 928 с.
6. Развитие мозга и формирование познавательной деятельности ребенка / под ред. М. М. Безруких, Д. А. Фарбер. М.: Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та. – Воронеж: МОДЭК, 2009. – 432 с.
7. Фрит, К. Мозг и душа. Как нервная деятельность формирует наш внутренний мир (пер. П. Петрова) / Кристофер Фрит. – Corpus, Астрель, 2015. – 336 с.
8. Цицерошин, М. Становление интегративной функции мозга / М. Цицерошин, А. Шеплвальников. – Наука. Ленинградское отделение, 2009. – 256 с.
9. Hippocampal BDNF mediates the efficacy of exercise on synaptic plasticity and cognition. S Vaynman, Z Ying, F Gomez-Pinilla. The European Journal of Neuroscience, 20, 2580-2590, 2004
10. Shoshanna Vaynman, Zhe Ying, Fernando Gomez-Pinilla. Hippocampal BDNF mediates the efficacy of exercise on synaptic plasticity and cognition. European Journal of Neuroscience, pages 2580–2590, November 2004.

**THE BENEFITS OF USING BRAIN TRAINING IGZOM AT THE LESSONS OF PHYSICAL CULTURE IN KINDERGARTENS, SCHOOLS, UNIVERSITIES****Veselov, R.N.***The author of the brain training IGZOM, Kazan, Russia**romves@yandex.ru*

*Currently on the preservation, strengthening and multiplication of health has accumulated a considerable amount of knowledge. Despite the fact that the health of the person at different age stages due to genetic factors, factors such as lifestyle, which includes taking care of physical condition and physical activity of the body, is very important. It is therefore important not only to identify genes that determine the qualitative state of health, but also relationships between genes, environmental factors and mode of propulsion of a person.*

*What is health and how current is its relationship with physical functions of a person in any of the age stages? A health issue – rather, the question is more philosophical than medical, as the health as part of the culture companies have always been among the pragmatic problems of society. The need for physical health is more of a cultural impulse, as it requires anthropocentric comfort, aesthetic interaction with the life, work, rest, that is, the manifestation of health for the benefit of themselves and others. The maintenance of physiological and motor capacity, improve the ability of the natural bases of the movements gives an impetus to increase the scope of the pragmatic search of resources maintain the health, cognitive and physical forms.*

*Keywords: physical fitness, brain trainer IGZOM, physical activity, neurological rehabilitation, physical education, non-pharmacological intensification of metabolism, therapeutic physical training of children and adults.*