

**Надершина Диляра Минахтамовна,**

*студентка;*

*научный руководитель – Герасимов Николай Петрович,*

*доцент кафедры гуманитарных и социальных дисциплин*

*Казанский национальный исследовательский*

*технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ –*

*Набережночелнинский филиал*

*г. Набережные Челны, Республика Татарстан, Россия*

## **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА МОЗГОВУЮ АКТИВНОСТЬ**

В данной статье рассмотрены изменения в мозговой активности, вызванные физическими упражнениями, а также разработаны рекомендации по выбору физических упражнений.

**Ключевые слова:** физические упражнения, мозг, память

***Dilyara M. Nadershina,***

*Student;*

*scientific supervisor – Nikolay P. Gerasimov,*

*Associate Professor,*

*Kazan National Research Technical University named by A.N. Tupolev –*

*Naberezhny Chelny branch,*

*Naberezhnye Chelny, Republic of Tatarstan, Russia*

## **EFFECTS OF PHYSICAL EXERCISE ON BRAIN ACTIVITY**

This article examines the changes caused by physical exercise in brain activity and advices on choosing exercise.

**Key words:** physical exercise, brain, memory

Существует множество причин для занятий спортом. Прежде всего, физическая активность снижает вероятность развития сердечно-сосудистых заболеваний, инсульта и диабета. Или, возможно, человек хочет похудеть, снизить артериальное давление, предотвратить депрессию или просто выглядеть лучше. Но, кроме того, физические упражнения оказывают

колоссальное воздействие на мозг, влияя тем самым на нашу память и навыки мышления.

*Цель данной работы:* изучить влияние физических упражнений на мозговую активность человека.

Физические упражнения снижают резистентность к инсулину (т.е. нечувствительность тканей к инсулину), уменьшают воспаление и стимулируют высвобождение «факторов роста». Эти «факторы роста» являются химическими веществами в мозге, которые влияют на здоровье клеток головного мозга, рост новых кровеносных сосудов в мозге, а также обилие и выживание новых клеток.

Преимущества физических упражнений, особенно аэробных, оказывают положительное влияние на работу мозга по многим направлениям, от молекулярного до поведенческого уровня. Согласно исследованию, проведенному Департаментом физических упражнений в Университете Джорджии, даже кратковременные упражнения в течение 20 минут облегчают функции обработки информации и памяти [3, с. 300].

В 2015 году Клаудиа Лунги из Пизанского университета совместно со своими коллегами провела исследование, результаты которого свидетельствуют о том, что физические упражнения могут делать кору мозга более пластичной по сравнению с тем, в каком состоянии она находится при покое. Иными словами, регулярные занятия спортом повышают пластичность мозга – способность его клеток менять связи с другими нейронами и запоминать новую информацию [2, с. 31].

Одно исследование, проведенное в клинике Мэйо, показало, что люди, которые регулярно занимаются умеренными физическими упражнениями пять или шесть раз в неделю, снижают риск умеренных когнитивных нарушений на 32% по сравнению с более неактивными людьми. Люди, которые начали заниматься спортом раньше, в среднем возрасте увидели снижение риска умеренных когнитивных нарушений на 39% [1, с. 87].

В 2016 году ученые из Университета Майами в США выяснили, что физические нагрузки могут отложить старение мозга на 10 лет. Специалисты провели анкетирование, в котором участвовали 876 американцев возрастом около 60 лет. Респондентам нужно было ответить на вопросы о длительности и частоте их физической активности в последние два года. Через семь лет участники прошли тесты на активность мышления и качество памяти, а также МРТ головного мозга, а еще через пять лет ученые провели повторные обследования и тесты [4, с. 93].

90% из группы сообщили о легких упражнениях или об отсутствии упражнений. Легкие упражнения могут включать такие занятия как ходьба и йога. Их поместили в группу с низкой активностью. Оставшиеся 10%, отнесенные к группе с высокой активностью, сообщили об упражнениях средней и высокой интенсивности, которые могут включать такие виды деятельности как бег, аэробика или гимнастика.

После тестов и исследований оказалось, что память и функции мозга у людей из первой группы существенно ниже, чем у тех, кто регулярно занимается спортом. По оценкам ученых, разница в работе мозга между участниками из двух противоположных групп составляет около 10 лет. При этом второстепенные факторы, такие как курение или употребление спиртных напитков, никак на результаты тестов не повлияли.

*Рекомендации по выбору физических упражнений:*

1. В первую очередь надо делать то, что хорошо для вашего сердца, хорошо для вашего мозга.

2. Стандартно рекомендуют полчаса умеренной физической активности в большинство дней недели или 150 минут в неделю. Если это кажется пугающим, начните с нескольких минут в день и увеличивайте количество упражнений на пять или 10 минут каждую неделю, пока не достигнете своей цели.

3. Если вы не хотите ходить, подумайте о других упражнениях средней интенсивности: плавание, теннис, подъем по лестнице, сквош или танцы. Определенные домашние дела могут также учитываться, если они учащают сердцебиение и вызывают легкую потливость.

4. Аэробные упражнения полезны для тела и мозга: они не только улучшают работу мозга, но и укрепляют поврежденные клетки мозга.

5. Занятия по утрам перед выходом на работу не только активизируют умственную деятельность и подготавливают вас к психическим стрессам в течение остальной части дня, но также приводят к увеличению удержания новой информации и лучшей реакции на сложные ситуации.

6. Если вам нравится проводить время в тренажерном зале в одиночку, выбирайте круговые тренировки, которые быстро увеличивают частоту сердечных сокращений, но также постоянно перенаправляют ваше внимание.

Таким образом, физические упражнения улучшают настроение и сон, а также снижают стресс и беспокойство, улучшить работу мозга.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bieniek K.F., Ross O.A., Cormier K.A., Walton R.L., Soto-Ortolaza A., Johnston A.E.. *Chronic traumatic encephalopathy pathology in a neurodegenerative disorders brain bank* (англ.) // *Acta Neuropathologica*, 2015
2. Lunghi C., Sale A.. *A cycling lane for brain rewiring* (англ.) // *Current Biology*, 2015
3. Tomporowski P.D. *Effects of acute bouts of exercise on cognition* (англ.) // *Acta Psychol (Amst)*, 2003.
4. Willey J.Z., Gardener H., Caunca M.R., Yeseon Park Moon, Dong C., Cheung Y.K., Sacco R.L., Elkind M.S.V., Wright C.B. *Leisure-time physical activity associates with cognitive decline* (англ.) // *Neurology*, 2016.