

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: [akademnova.ru](http://akademnova.ru)

e-mail: [akademnova@mail.ru](mailto:akademnova@mail.ru)

*Будаева А.В. Влияние занятий спортом на умственную деятельность // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2016. – № 10 (ноябрь). – АРТ 74-эл. – 0,1 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>*

### **РУБРИКА: МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

УДК 13058

**Будаева Александра Васильевна**

студентка 2 курса лечебного факультета

*Научный руководитель:* Богдалова Евгения Юрьевна

старший преподаватель кафедры физической культуры

ФГБОУ ВО Оренбургский Государственный Медицинский Университет

г. Оренбург, Российская Федерация

e-mail: [alekssa95@yandex.ru](mailto:alekssa95@yandex.ru)

*Аннотация:* выбранная тема работы стоит на стыке медицины и физического воспитания. Данная статья освещает вопрос взаимосвязи физической нагрузки с учебным процессом.

*Ключевые слова:* спорт, физические упражнения, мозг, учеба, нейромедиаторы.

### **ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ НА УМСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Budaeva Alexandra Vasilyevna**

2nd year student medical faculty

Supervisor: Bohdalova Evgeniya Yuryevna

the senior teacher of chair of physical culture

FGBOU VO Orenburg State Medical University

Orenburg, Russian Federation

e-mail: [alekssa95@yandex.ru](mailto:alekssa95@yandex.ru)

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: [akademnova.ru](http://akademnova.ru)

e-mail: [akademnova@mail.ru](mailto:akademnova@mail.ru)

*Abstract:* The chosen theme of the work is at the intersection of medicine and physical education. This article highlights the issue of the relationship of physical activity with the educational process.

*Keywords:* sports, exercise, brain study, neurotransmitters.

## EFFECTS OF EXERCISE ON MENTAL ACTIVITIES

Все мы знаем о пользе физической нагрузки для нашего здоровья, хорошей физической формы, увеличения продолжительности жизни, но задумывались ли мы каким образом занятия спортом влияют на наш мозг? Люди недооценивают, как много они делают для своего мозга при выполнении физических упражнений.

В своей книге *Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain* («Искра: революционно новая теория о физических упражнениях и мозге») клинический профессор психиатрии Гарвардской медицинской школы Джон Рейти рассказывает о новой программе физического воспитания под названием *Zero Hour* («Нулевой урок»), разработанной в школьной системе Нейпервилля семнадцать лет назад. В соответствии с этой программой каждый день перед началом занятий дети выполняют аэробные упражнения с уровнем нагрузки 80-90 процентов. Программа оказала большое влияние на учебный процесс. Этот округ неизменно входит в первую десятку округов штата с самой высокой успеваемостью, несмотря на то, что расходы в нем на одного ученика существенно меньше, чем в других округах с высокой успеваемостью. Одна из причин таких результатов может заключаться в более высокой электрической активности мозга детей, которые находятся в хорошей физической форме по сравнению с детьми, ведущими сидячий образ жизни. Дело в том, что система внимания, представляющая собой когнитивную функцию, на физиологическом уровне регулируется

важнейшими нейромедиаторами, такими как дофамин, серотонин и норадреналин. Норадреналин как медиатор считается одним из важнейших «медиаторов бодрствования». Дофамин - является одним из химических факторов внутреннего подкрепления и служит важной частью «системы поощрения» мозга, поскольку вызывает чувство предвкушения (или ожидания) удовольствия (или удовлетворения), чем влияет на процессы мотивации и обучения. Также дофаминергическая недостаточность приводит к повышению инертности человека. Серотонин часто называют «гормоном хорошего настроения» и «гормоном счастья»

Их недостаток не позволяет системе внимания работать в полной мере, а, следовательно, лишает человека способности концентрировать внимание, сосредотачиваться и запоминать. Физическая активность мгновенно усиливает выработку этих нейротрансмиттеров, причем натурально и сбалансировано, а в долгосрочной перспективе в некоторых участках мозга образуются новые рецепторы, позволяющие более эффективно использовать эти медиаторы. Физическая нагрузка влияет на способность лучше учиться тремя путями:

- Она подготавливает нас к процессу обучения;
- Помогает головному мозгу, а именно нейронам связываться эффективнее;
- Стимулирует нейрогенез.

Первый путь проявляется в том, что занятия физической активностью приводит нас в состояние мотивации, фокуса, делая более восприимчивыми к поступающей информации. Происходит это посредством выработки нейромедиаторов мозгом в процессе физической нагрузки, которые ответственны за формирование синапсов – контакта между нейронами. Связь между нервными клетками возникает химическим путем: выделившийся

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: [akademnova.ru](http://akademnova.ru)

e-mail: [akademnova@mail.ru](mailto:akademnova@mail.ru)

медиатор из одной нервной клетки «подходит» к другой клетке, имеющей определенные рецепторы к данному веществу. Наиболее важными выделяющимися нейротрансмиттерами являются три вышеуказанных.

Второй позитивный эффект, оказываемый спортом на нашу способность учиться, заключается в том, что он помогает нейроном связываться лучше. Весь процесс обучения представляет собой формирование ранее не существовавших связей в нашем мозге и укрепление их. Когда мы занимаемся, то в организме повышается содержание недавно открытого нейрхимического вещества под названием «нейротрофический фактор мозга» (brain-derived neurotrophic factor, BDNF).

BDNF воздействует на определенные нейроны центральной и периферической нервных систем, помогая выживать появляющимся нейронам, увеличивает численность и дифференциацию новых нейронов и синапсов. В головном мозге он вырабатывается в гиппокампе, коре и в переднем мозге – областях, отвечающих за обучение и память. «Нейротрофический фактор мозга» важен для долговременной памяти. Определенные виды физических упражнений вызывают трехкратное усиление синтеза BDNF в человеческом мозге, феномен частично связанный с вызванным упражнениями нейрогенезом и улучшении когнитивной (познавательной) функции. Еще одна причина – BDNF. Рейти пишет: «BDNF предоставляет синапсам инструменты, необходимые для приема, обработки, запоминания информации и ее помещения в контекст».

И, наконец, третья составляющая эффекта спорта на интеллектуальные способности проявляется в его влиянии на нейрогенез – образование новых нервных клеток. Несмотря на то, что подавляющее большинство нейронов в мозге образуется внутриутробно, некоторые части взрослого мозга

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: [akademnova.ru](http://akademnova.ru)

e-mail: [akademnova@mail.ru](mailto:akademnova@mail.ru)

сохраняют способность создавать новые нейроны из стволовых клеток. Нейротропины — это протеины, помогающие стимулировать и контролировать этот процесс, одни из самых активных – BDNF.

Максимальный эффект для умственной деятельности приходится на 2-3 часа после занятий спортом. Профессор Джон Рейти считает, что для оптимального достижения результатов необходимо заниматься каждый день от 30 до 60 минут, но с небольшой или средней интенсивностью, чтобы не перегружать организм.

Кроме того, физические упражнения повышают содержание еще одного важного нейрохимического вещества – фактора роста эндотелия сосудов, который поддерживает рост кровеносных сосудов в органах и тканях во всем теле и мозге. Чем больше кровеносных сосудов, тем лучше циркуляция крови, а чем лучше циркуляция крови, тем больше кислорода и питательных веществ получают клетки мозга. По мнению Рейти, «физические упражнения готовят нейроны к установлению связи друг с другом, тогда как ментальная стимуляция позволяет вашему мозгу использовать эту готовность».

Для стимуляции нейромедиаторов, BDNF и факторов роста эндотелия сосудов (и усиления остроты ума в целом) лучше заниматься кардиотренировками, чем силовыми упражнениями или йогой. При этом очень важно поднять частоту сердечных сокращений и удерживать ее на этом уровне. Рейти рекомендует выполнять кардиотренировки при следующих уровнях нагрузки: два раза в неделю тренироваться при нагрузке 70-75 процентов (когда вы вспотели и немного запыхались) на протяжении 30-60 минут; четыре раза в неделю тренироваться при нагрузке 60-65 процентов (вы вспотели, но можете разговаривать) на протяжении 30-60 минут.

**Всероссийское СМИ**

**«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»**

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

**Сайт:** akademnova.ru

**e-mail:** akademnova@mail.ru

Спорт улучшает работу мозга во всех областях, включая концентрацию, память, настроение и самоконтроль.

**Список использованной литературы:**

1. «Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain» («Искра: революционно новая теория о физических упражнениях и мозге») John J. Ratey, Джон Рейти – 2008г.
2. <http://ru.wikipedia.org>

*Дата поступления в редакцию: 10.11.2016 г.*

*Опубликовано: 11.11.2016 г.*

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник»,  
электронный журнал, 2016*

*© Будаева А.В., 2016*