

Баскакова Г. Н.

АКТИВНЫЙ ОТДЫХ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ НА ЭВМ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2009/5/5.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2009. № 5 (24). С. 23-24. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2009/5/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

- Kernell D.** Input Resistance, Electrical Excitability and Size of Ventral Horn Cells in Cat Spinal Cord // *Science*. 1966. V. 152.
- Kernell D.** Synaptic Conductance Changes and the Repetitive Impulse Discharge of Spinal Motoneurons // *Brain Res*. 1969. V. 15.
- Kernell D.** The Meaning of Discharge Rates: Excitation of Frequency Transduction as Studied in Spinal Motoneurons // *Arch. Ital. Biol.* 1984. V. 122.
- Kudina L. P.** After-Potentials and Control of Repetitive Firing in Human Motoneurons / L. P. Kudina, N. L. Alexeeva // *EEG Clin. Neurophysiol.* 1992. V. 85.
- Kudina L. P.** Excitability of Firing Motoneurons Tested by Ia Afferent Volleys in Human Triceps Surae // *EEG Clin. Neurophysiol.* 1988. V. 69.
- Miles T. S.** Estimating Post-Synaptic Potentials in Tonicly Discharging Human Motoneurons // *Journal of Neuroscience Methods*. 1997. V. 74.
- Miles T.S.** Ia Reflexes and EPSPs in Human Soleus Motor Neurons / T. S. Miles, K. S. Turker, T. H. Le // *Exp. Brain. Res.* 1989. V. 77.
- Piotrkiewicz M.** Excitability of Single Firing Human Motoneurons to Single and Repetitive Stimulation (Experiment and Model) / M. Piotrkiewicz, L. Churikova, R. Person // *Biol. Cybern.* 1992. V. 66.
- Schwidt P. C.** Factors Influencing Motoneuron Rhythmic Firing: Results from a Voltage-Clamp Study / P. C. Schwidt, W. E. Grill // *J. Neurophysiol.* 1982. V. 48.
- Turker K.S.** Motor Unit Firing Frequency Can Be Used for the Estimation of Synaptic Potentials in Human Motoneurons / K. S. Turker, H. B. Cheng // *J. Neurosci. Methods*. 1994. V. 53.

АКТИВНЫЙ ОТДЫХ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ НА ЭВМ

*Баскакова Г. Н.
СПбГУ*

Как показала практика, обучение работе на компьютерах нередко приводит к стрессам и переутомлению учащихся. Это снижает успешность закрепления и освоения учебного материала во время занятий по программам информатики и вычислительной техники. Можно сказать, что овладение компьютером - это новая, сложная и часто непосильная задача для учащихся.

Известно, что нервно-эмоциональные перегрузки в сочетании с гиподинамией из-за вынужденной позы во время умственного труда являются ведущим этиологическим фактором роста числа психоневротических состояний [Январева и соавт., 2000; и др.]. Успешность умственной работы, связанная с напряженным визуальным восприятием с мониторингов информативного материала, и его быстрым осмыслением определяется функциональным состоянием коры головного мозга, что показано классическими работами И. П. Павлова и А. А. Ухтомского. Нарушение нормального баланса нервных процессов в результате переутомления приводит к срыву высшей нервной деятельности [Зимкин, 1975].

Актуальной задачей является разработка способов повышения работоспособности и профилактики переутомления обучающихся путем создания благоприятных условий с учетом возрастной физиологии и школьной гигиены [Журавлева (Баскакова), 1990].

Использование различных средств медикаментозного характера в целях профилактики переутомления, снижения концентрации внимания, как показала практика, имеет ряд отрицательных последствий. В связи с этим значительный интерес представляет возможность применения физиологически адекватных способов - в виде дыхательных упражнений, повышения мышечной активности в краткие периоды отдыха, а также применение натурпродуктов, содержащих биологически активные природные вещества. Наиболее действенным путем повышения работоспособности является использование «активного отдыха» [Павлова, 2000].

Нами разработан и апробирован в школах и колледжах комплексный способ повышения работоспособности во время работы за компьютером. Оценка влияния предлагаемого способа на функциональное состояние проводилась по вариационной пульсометрии, частоте дыхания, учитывалось самочувствие и степень усталости. Для проведения исследований были организованы опытные и контрольные группы учащихся (по 20 человек), однородные по возрастному составу и успеваемости при обучении на ЭВМ. Каждый участник занимался по 45 минут, но в контрольных группах - без перерывов. В опытных группах после 20 минут работы давался краткий перерыв, заполненный «активным отдыхом», эти ученики заранее получали инструктаж преподавателя. Применяемые нами интервалы отдыха были выбраны как оптимальные [Патент РФ № 2000125920/14]. Исследования проводились как в течение одного дня, так и в течение месяца. Обнаружено, что занимавшиеся по разработанной методике учащиеся опытных групп лучше усваивали материал в сравнении с контрольными группами.

Полученные результаты показали, что при сочетании ряда факторов «активного отдыха» - гипервентиляции в течение 2-3 минут, сопровождаемой дополнительной мышечной активностью в виде ритмических движений руками в течение 1-2 минут, дополняемые вдыханием испарений морских водорослей повышается умственная работоспособность.

В качестве доказательства положительного влияния активного отдыха приводим показатели вариационной пульсометрии. Замеры вариационной пульсометрии проводились с помощью портативного устройства непосредственно у компьютеров через 20 мин после начала работы, вызывавшей нарушение концентрации

внимания у большинства учащихся. Затем давался краткий сеанс «активного отдыха», после которого снова проводилось измерение показателей вариационной пульсометрии. В сравнении данных до и после «активного отдыха» обнаружены достоверные сдвиги в сторону улучшения функционального состояния. Наблюдалось снижение психо-эмоционального напряжения и стабилизации сердечного ритма в виде нормализации частоты пульса, уменьшения числа функциональных экстрасистол при увеличении компенсаторных пауз (у наиболее утомленных учащихся), уменьшения дисперсии межимпульсных интервалов и диапазона (амплитуды) их отклонений. Наблюдалось оптимальное изменение вегетативного индекса, что приводило к нормализации симпатико-парасимпатического баланса. Кроме того, наблюдался рост показателя центрально-нервной регуляции, что свидетельствует о увеличении психической собранности учащихся.

«Активный отдых» приводил к повышению результативности освоения и закрепления пройденного материала при сохранении хорошего самочувствия обучающихся. Индивидуальный анализ результатов показал, что состояние выраженного утомления у занимающихся в опытных группах практически отсутствовало, а усвояемость материала в процентном отношении к началу занятий значительно повышалась. Оптимальная длительность краткого интервала отдыха в процессе занятия подбиралась экспериментально.

Одним из необходимых средств, ускоряющих восстановление работоспособности, является правильно организованное переключение на другой вид деятельности. Паузы «активного отдыха» не должны быть ни слишком короткими, ни слишком длительными, учитывались индивидуальные различия. Каждый участник опытной группы мог осуществлять контроль над пульсом и дыханием, выполняя «активный отдых», сигналом к его окончанию служила нормализация частоты пульса.

Дополнительно для улучшения дыхательной среды нами использована «Альга-флора». Применение альга-терапии путем вдыхания активных ионов (по 5-10 вдохов в течение минуты) испаряющихся летучих элементов йода, брома, улучшает микроклимат и способствует ликвидации «кислородного долга». В аудиториях, где работают на компьютерах учащиеся, образуется недостаток кислорода в организме, усугубляемый вынужденной позой. Кроме того, запах морских водорослей оказывает оптимальное психоэмоциональное влияние, ассоциируясь с запахом моря.

Безусловным преимуществом дыхательной терапии морскими водорослями (например, слоевища фукуса пузырчатого) является возможность ее длительного применения. Расчет используемого сырья определен по известным данным, разработанным Институтом пульмонологии. Необходимы 300-500 г сухих водорослей на 2 рабочих стола обучающихся на ЭВМ, что является достаточным для улучшения состояния в процессе занятий. Применение «Альга-флоры» показало, что происходит достоверное улучшение состояния организма, самочувствия, настроения, и повышения активности учащихся.

Очевидно, именно комплекс применяемых нами воздействий приводит к быстрому снятию утомления, прежде всего за счет улучшения состояния коры головного мозга. Установлено при сравнении опытных и контрольных групп учащихся, что вводимый «активный отдых» приводил к повышению результативности освоения и закрепления пройденного материала при сохранении хорошего самочувствия учащихся.

Применение предлагаемого комплексного способа активной адаптации является действенной мерой защиты от воздействия негативных влияний при обучении на ЭВМ и способствует ускорению обучения.

Результаты проведенных исследований могут быть использованы в качестве эффективного метода повышения работоспособности и профилактики утомляемости при обучении на ЭВМ в школах, колледжах, и также вузах для улучшения условий активной адаптации организма учащихся.

Список использованной литературы

Баскакова Г. Н., Макшанцева А. К. Способ регуляции работоспособности человека. Патент РФ № 2000125920/14 от 17.10.2000.

Журавлева (Баскакова) Г. Н. Гигиенические основы организации уроков по информатике и вычислительной технике с основами программирования в общеобразовательной школе. Л., 1990.

Зимкин Н. В. Физиология человека. 1975. С. 109, 212.

Павлова Л. П. Труд и доминанта // Нервная система. СПбГУ. Вып. 36. С. 57.

Ухтомский А. А. Доминанта. М.-Л., 1966.

Январева И. Н., Павлова Л. П., Баранова Т. И., Баскакова Г. Н. Системно-динамический подход к исследованию адаптативного потенциала человека // Нервная система. СПбГУ. 2000. Вып. 34. С. 78-97.

Работа поддержана грантом РГНФ № 08-06-00-105а.

ОТНОШЕНИЕ ЖИТЕЛЕЙ Г. ЛИВНЫ К СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ПРОБЛЕМАМ

Басов В. М., Якубсон П. О.

Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина

Ливны - типичный провинциальный город, районный центр, расположенный на юго-востоке Орловской области. Среди краеведов и историков идут споры о времени возникновения [Бондарев, 2007; Пясецкий, 1999]. В рамках нашего исследования время происхождения города не имеет особого значения. За исключением особенностей его развития с конца XIX века, когда, с нашей точки зрения, его социально-