

ционно-коммуникационных технологий); е) создание современной модели успешной социализации детей, а также модели формирования культуры безопасного образа жизни; ж) развитие системы психолого-педагогического и медико-социального сопровождения обучающихся.

В работу факультета довузовского образования активно внедряется *система менеджмента качества образования*. Переработана документированная процедура «Довузовская подготовка», описаны процессы довузовского образования, разработаны блок-схемы «Довузовская подготовка» и «Разработка учебно-тематических планов». Пользуясь терминологией системы менеджмента качества образования, мы определили индикаторы качества деятельности факультета довузовского образования, или контрольные точки, определяющие эффективность работы ФДО. Такими контрольными точками для нас являются количество обучающихся в Медицинском лицее, в медицинских классах и на подготовительных курсах, итоги рейтинговых контрольных испытаний, а самое главное — количество поступивших в медицинский университет. На основании контрольных точек составляется план работы, намечаются мероприятия, отслеживается динамика работы факультета, составляется унифицированный ежегодный отчет.

В условиях введения единых государственных экзаменов по профильным предметам и учета их в качестве вступительных испытаний в вузы роль профильного образования не только не снижается, а скорее возрастает, поскольку довузовская система образования уже зарекомендовала себя как самая эффективная и качественная форма подготовки не только к поступлению, но, главное, к обучению в университете. И сейчас особенно остро стоит проблема качества знаний абитуриента. Средние общеобразовательные учреждения ограничены рамками школьной программы и видят свою задачу прежде всего в подготовке к сдаче единых государственных экзаменов, и в этой связи возрастает роль университетских преподавателей, тонко и глубоко владеющих предметом и способных подготовить учащихся не только к сдаче единых государственных экзаменов, а что важнее всего, адаптировать их к дальнейшему обучению в медицинском университете.

В настоящее время в системе довузовского образования обучается 1089 человек. Среди них в восьмых классах 39, в девярых 138, в десятых 310, в одиннадцатых 470, на подготовительных курсах 102 человека. Количественные показатели говорят сами за себя. Желающих поступить в медицинский университет много, и необходимо создать условия для адекватного отбора и подготовки к поступлению и обучению в вузе, а это можно сделать только с помощью довузовской системы образования, которая зарекомендовала себя как разумная и эффективная форма подготовки будущих абитуриентов и прочно

заняла позиции фундамента, базиса профессионального образования.

Все инновации современной системы довузовского образования будут неэффективными без реализации едва ли не самого приоритетного направления работы — *воспитания будущих специалистов*. Воспитание личности будущего врача — одна из важнейших задач системы довузовского образования Саратовского государственного медицинского университета им. В. И. Разумовского [2].

Одной из традиционных форм воспитательной и *профориентационной* работы на факультете довузовского образования стали презентации факультетов университета, встречи с деканами факультетов и профессорско-преподавательским составом СГМУ. Эти встречи не только позволяют учащимся определиться с выбором будущей специальности, но и формируют заинтересованность в получении знаний, ощущение сопричастности медицине как творческой профессии. Для учащихся проводятся творческие конкурсы «История длиною в век» и «Самая гуманная профессия», экскурсии в анатомический музей и музей истории СГМУ, в университетские клиники. Факультетом регулярно проводятся встречи с абитуриентами в различных районных центрах Саратовской области, выпускниками медицинских училищ и колледжей городов Саратова, Энгельса, Аткарска, Вольска, Балашова, Балакова, Маркса, Кузнецка. Дни открытых дверей проводятся в разных городах страны и области.

Перспективы развития факультета распространяются не только на его техническую базу, но и на учебно-методические технологии, направленные на всестороннее гармоничное развитие личности. В перспективе на факультете довузовского образования предполагается расширение применения возможностей телекоммуникаций и ресурсов Интернета в учебном процессе, организация участия учащихся и преподавателей в дистанционных курсах, олимпиадах, проектах, конференциях, педагогических семинарах, конкурсах-школах педагогического мастерства.

Библиографический список

1. Смыслы и цели образования: инновационный аспект: сб. науч. тр./под ред. А. В. Хуторского. М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. 300 с.
2. Глыбочко П. В., Свистунов А. А., Федорова Л. М., Е. В. Наумова. Завтра начинается сегодня: довузовское обучение как основа высшего профессионального образования // Саратовский научно-медицинский журнал. 2007. Т. 3, № 1. С. 5–7.

References

1. Smysly i celi obrazovanija: innovacionnyj aspekt: sb. nauch. tr./pod red. A. V. Hutorskogo. M.: Nauchno-vnedrencheskoe predpriatie «INJeK», 2007. 300 s.
2. Glybochko P. V., Svistunov A. A., Fedorova L. M., E. V. Naumova. Zavtra nachinaetsja segodnja: dovuzovskoe obuchenie kak osnova vysshego professional'nogo obrazovanija // Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal. 2007. T. 3, № 1. S. 5–7.

УДК 612.76.:612.821.2: [378.661:614.23.254]:37.037:001.8 (045)

Оригинальная статья

ИССЛЕДОВАНИЕ МОТОРНОЙ ПАМЯТИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ ВРАЧА

В. И. Павлов — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра физического воспитания, доцент, кандидат педагогических наук.

STUDY OF MOTOR MEMORY IN FORMATION OF PROFESSIONALLY-APPLIED PHYSICAL CULTURE OF DOCTOR'S PERSONALITY

V. I. Pavlov, Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Physical Training, Assistant Professor, Candidate of Pedagogical Science.

Дата поступления — 07.06.2011 г.

Дата принятия в печать — 07.09.2011 г.

Павлов В. И. Исследование моторной памяти в процессе формирования профессионально-прикладной физической культуры личности врача // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 3. С. 730–734.

Разработка технических средств и способов изучения памяти человека на движение (моторная память) и методов их применения непосредственно в процессе подготовки медицинских кадров является одной из важных предпосылок воспитания физической культуры у будущего врача. *Целью* данного исследования явилась разработка устройства по изучению точности воспроизведения движения. *Материал и методы.* В исследование включено более 1600 добровольцев. Определялась способность человека анализировать пространственные характеристики выполняемого движения в различных условиях занятий физическими упражнениями. В *результате* проведенного исследования было установлено, что регистрируемые изменения в точности воспроизведения параметров заданного движения у лиц, занимающихся физическими упражнениями в различных учебных отделениях физического воспитания, неоднородны. *Заключение.* Таким образом, адекватные виды спорта являются объективным средством учебного процесса физического воспитания для психофизической подготовки врача-специалиста.

Ключевые слова: моторная память, формирование, способность к управлению движением, профессионально-прикладная физическая культура.

Pavlov V.I. The studying motor memory in applied formation of professionally-applied physical culture of the person doctors // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2011. Vol. 7, № 3. P. 730–734.

Aim. Development of technical devices and means of motor memory study in humans as well as their use in process of medical professionals training are considered to be one of the most important factors in educating applied training at medical schools and universities. The purpose of this research was the development of device for study of precision motion playback. *Material and methods.* The study included more than 1600 volunteers. In the *result* of the research it was established that persistent change in accuracy of playback parameters of movement for persons engaged in physical exercises in various educational departments of physical education are not homogeneous.

Key words: motor memory, formation, administrative abilities, professionally-applied physical culture.

Введение. Учебная дисциплина «Физическая культура» наряду с другими предметами в вузе призвана внести свой вклад в профессиональное становление будущих специалистов, поэтому процесс физического воспитания должен иметь определенную прикладную направленность. Ее реализация осуществляется специальным подбором методов, средств и других компонентов на учебно-методических и практических занятиях, обеспечивающих акцентированное развитие и формирование тех психофизических качеств, умений и навыков, которые в наибольшей степени необходимы для будущей профессиональной деятельности.

Учебный процесс физического воспитания и формирование профессионально-прикладной физической культуры личности будущего специалиста тесно связаны между собой. Эта связь проявляется в необходимости приобретения тех или иных специфических знаний, формирования определенных двигательных умений и навыков, воспитания профессионально важных качеств и свойств личности [1–3].

В свете современных представлений о механизмах формирования моторной памяти и координации движений, мышцы — не только исполнительный двигательный аппарат, но и своеобразный орган чувств. В мышечном веретене и сухожилиях имеются нервные окончания — рецепторы, которые посылают импульсы к клеткам различных уровней ЦНС. В результате между ней и мышцами создается замкнутый цикл: импульсы от различных образований ЦНС, идущие по двигательным нервам, вызывают сокращение мышц, а импульсы, посылаемые рецепторами мышц, информируют ЦНС о каждом элементе и моменте движений. Ведущая роль в обеспечении их взаимодействиями в постановке цели двигательной реакции принадлежит коре больших полушарий головного мозга [4].

Двигательные реакции необходимы человеку для общения, через них осуществляется контакт с при-

родой, они служат внешним проявлением трудового процесса. Вовлечение всех уровней центральной нервной системы в регуляцию двигательной адаптации — показатель многогранной значимости двигательной активности для жизнедеятельности организма, так как именно она запускает и определяет множество ключевых процессов и тем самым обеспечивает выполнение своих функций и прогресс организма в целом [5, 6].

Исследование было направлено на изучение особенностей моторной памяти в процессе физического воспитания будущих медицинских специалистов и предполагало решение следующих задач:

- 1) разработать и внедрить в педагогическую практику физического воспитания устройство и методику работы с ним по количественному измерению показателей при воспроизведении движений на точность;
- 2) определить надежность статистических характеристик показателя в оценке заданных параметров движений;
- 3) составить шкалу показателей по определению уровня динамики состояния моторной памяти в зависимости от двигательной активности, спортивной специализации и уровня мастерства;
- 4) составить таблицу корреляции полученных показателей при воспроизведении движений на точность у спортсменов и лиц, не занимающихся спортом;
- 5) дать оценку значению способностям человека запоминать, анализировать и управлять мышечно-двигательными ощущениями и движениями при овладении профессионально значимыми умениями и навыками в процессе физического воспитания будущего врача.

Методы. В качестве метода исследования использовалась способность человека запоминать, анализировать и воспроизводить пространственно-временные характеристики выполняемого движения. При разработке методики исследования учитывались следующие принципы: информативность, динамичность наблюдения, возможность использования в реальных условиях учебно-тренировочного процесса.

Исследования проводились более шести лет на базе кафедры физического воспитания СГМУ. Под

Ответственный автор — Павлов Владимир Иванович.
Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112.
Тел.: 6698 02.
E-mail: Pavlov-sgmu@rambler.ru

педагогическим наблюдением находились более 1600 лицейстов, студентов, интернов, ординаторов и аспирантов основного, специального и спортивного учебных отделений в возрасте 15–25 лет за период обучения в медицинском университете.

Для изучения особенностей моторной памяти человека было разработано следующее устройство: линейка со шкалой измерения параметров движения на одной из сторон от 0 до 100 мм влево и от 0 до 100 мм вправо и свободно перемещающимся по ней «бегунком» вправо и влево (рисунок).

Исследования выполнялись группами по три человека. Каждый из них выступал в роли экспериментатора, протоколиста и испытуемого. В работе использовались карандаши и протоколы исследований.

Методика изучения особенностей моторной памяти и показателей точности воспроизведения движения осуществлялась следующим образом. Испытуемый, сидя лицом к прибору, выполняет 6 движений правой рукой, перемещая «бегунок» по линейке на заданный параметр движения (эталон) — 60 мм:

- с открытыми глазами в правую сторону;
- с открытыми глазами в левую сторону;
- без контроля зрения в правую сторону;
- без контроля зрения в левую сторону;
- по памяти, с акцентом на зрительное восприятие в правую сторону, предварительно экспериментатор переворачивает линейку на нешкалированную сторону;
- по памяти в левую сторону.

Затем в том же порядке испытуемый выполняет шесть движений левой рукой. Недоводы «бегунка» до эталона (заданная величина отрезка) обозначаются знаком минус (—), переводы знаком плюс (+). Точность воспроизведения определяется разницей между заданной величиной (эталон) и воспроиз-

водимым движением по шкале линейки в мм (знак ошибки при этом не учитывается). Экспериментатор после каждого движения испытуемого возвращает «бегунок» в исходное положение ноль (0). Протоколист по ходу выполнения работы записывает показания испытуемого.

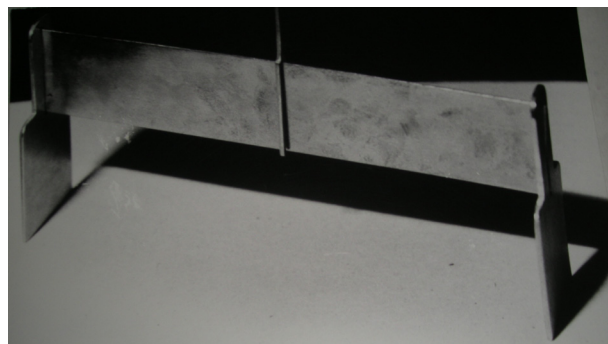
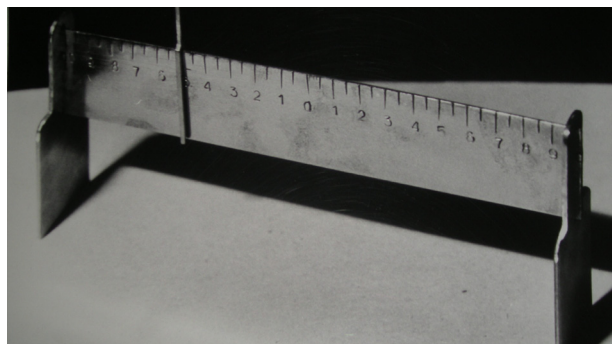
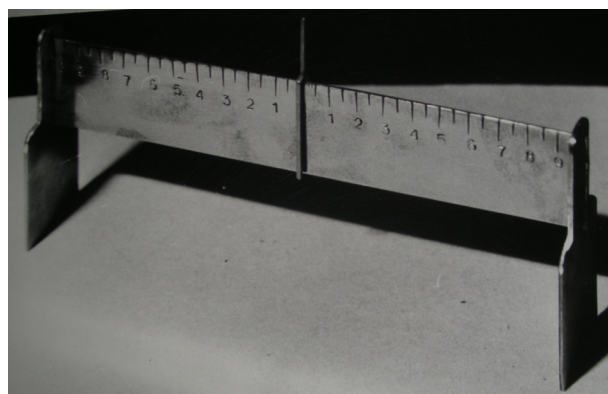
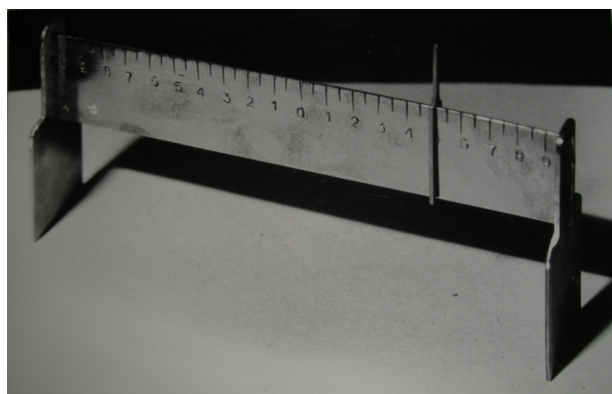
Статистическая обработка данных исследования проводилась на персональном компьютере с использованием программы Statistica, с вычислением параметрических и непараметрических критериев различия и коэффициента корреляции показателей. Определяли среднее и ошибку среднего ($M \pm m$). Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. В процессе исследования были сопоставлены показатели полученных данных у лиц:

- с высоким уровнем недельной двигательной активности 18–20 часов (группа мастеров спорта, кандидатов в мастера спорта);
- со средним уровнем недельной двигательной активности 10–12 часов (группа спортсменов первого, второго и третьего разрядов);
- с низким уровнем двигательной активности 4 часа (группа общей физической подготовки) и 2 часа (факультатив) и менее 2 часов (самостоятельные занятия).

Результаты исследования разделялись на 6 групп (I, II, III, IV, V, VI) по уровням функционального состояния моторной памяти и 6 степеней точности воспроизведения движения (ТВД) заданного параметра на измерительной линейке (низкая, ниже средней, средняя, выше средней, высокая, идеальная).

Сравнительная оценка показателей, полученных у лиц в опытах при произвольном контроле зрения, указывает на то, что студенты, специализирующиеся в художественной гимнастике, спортивных играх (баскетбол, волейбол) и борьбе, превосходят студентов



Измерительная линейка для изучения особенностей моторной памяти человека и точности воспроизведения движений

(2–3-й разряды), занимающихся плаванием, легкой атлетикой (бег, прыжки) и лыжными гонками. У первой категории лиц доминирует постоянный элемент заучивания и воспроизведения комбинаций. В свою очередь, спортивный успех в фехтовании и борьбе во многом основывается на качестве пространственной ориентации спортсмена, которому необходимо следить за «полем боя», изменяющейся обстановкой, за точностью нанесения укола и проведением приема, а также анализировать все оборонительные и атакующие действия соперника. В проводимых тестах фехтовальщики и волейболисты допустили меньше всех ошибок по сравнению с другими спортсменами. По-видимому, это связано с тем, что они постоянно и целенаправленно тренируют мышцы рук и совершенствуют технику движений, чтобы добиться абсолютного результата во владении мячом и рапирой.

Память на движение у студентов-спортсменов стоит в одной цепи с мышечным чувством и находится в прямой зависимости от вида спортивной специализации, уровня квалификации и спортивного мастерства ($r=0,50-0,75$).

Выявленные особенности моторной памяти и психофизических качеств (управление мышечно-двигательными ощущениями, точность воспроизведения движения) у изучаемой категории лиц наглядно проиллюстрированы в табл. 1 и 2.

Обсуждение. В ходе исследования установлено, что мышечно-двигательные ощущения у лиц, занимающихся физическими упражнениями, в различных учебных отделениях неоднородны, в видах спорта (спортивные игры, фехтование, художественная гимнастика), где результат зависит от точности движений, показатели моторной памяти значительно выше по сравнению с видами спорта, в которых данный показатель не имеет принципиального значения. При этом корреляционный анализ результатов исследования показал, что способность к управлению движением стоит в одной цепи с мышечным чувством и находится в прямой зависимости от уровня двигательной активности, спортивной специализации и уровня мастерства. На наш взгляд, для совершенствования учебно-тренировочного процесса в видах спорта, где результат зависит от точности соревновательных действий, можно использовать физические упражнения на точность выполнения без зрительного контроля, что позволит максимально совершенствовать мышечное чувство и развивать моторную память.

По результатам проведенного исследования было оформлено рационализаторское предложение, которое было признано и принято к использованию под наименованием: «Линейка для количественно-

Таблица 1

Результаты теста на точность воспроизведения движений ($M \pm m$) (мм)

| Вид спорта | Количество испытуемых | Результат |
|-------------------------------|-----------------------|-------------|
| Лица, не занимающиеся спортом | 1343 | 19,86±0.22* |
| Футбол | 25 | 8,84±1.02* |
| Волейбол | 20 | 7,25±1.16* |
| Борьба | 21 | 7,09±0.92* |
| Шахматы | 16 | 12,5±1.40* |
| Силовое троеборье | 27 | 6,33±1.11* |
| Гиревой спорт | 28 | 6,61±0.91* |
| Армспорт | 32 | 6,31±1.05* |
| Настольный теннис | 9 | 7,22±1.40* |
| Плавание | 35 | 5,28±0.84* |
| Фехтование | 10 | 2,70±0.79* |
| Художественная гимнастика | 10 | 3,40±1.15* |
| Легкая атлетика | 11 | 7,27±1.60* |
| Баскетбол | 25 | 8,40±0.73* |
| Лыжные гонки | 17 | 3.71±0.62* |

Примечание: * – различия всеми показателями статистически достоверны, $P < 0,05$.

Таблица 2

Шкала показателей величины ошибки в точности воспроизведения движений ($A \pm m$) (мм)

| Оценка | Шкала показателей ТВД | Степень ТВД | Уровень спортивного мастерства |
|--------|-----------------------|--------------|---------------------------------------|
| | 0 | Эталон | |
| «5» | 0,1–1,19±0,47* | Высокая | Мастер спорта |
| «4» | 1,2–5,08±0,34* | Выше средней | 1-й разряд; кандидат в мастера спорта |
| «3» | 5,09–10,6±0,84* | Средняя | 2-й разряд |
| «2» | 10,7–19,86±0,22* | Ниже средней | 3-й разряд |
| «1» | 19,87* и больше | Низкая | Лица, не занимающиеся спортом |

Примечание: * – различия всеми показателями статистически достоверны, $P < 0,05$.

го измерения воспроизведения точности движения» (удостоверение на рац. предл. № 2255).

С учетом результатов проведенного исследования для медицинских специалистов были составлены комплексы физических упражнений профессиональной направленности, тренирующих способность к управлению движением и пособие «Моторная память и двигательные действия человека», которое было рекомендовано учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебного пособия для студентов медицинских вузов.

Выводы:

1. Регистрируемые изменения в точности воспроизведения параметров заданного движения у лиц, занимающихся физическими упражнениями в различных учебных отделениях физического воспитания медицинского вуза, неоднородны.

2. Корреляционный анализ показал, что память на движение у студентов-спортсменов стоит в одной цепи с мышечным чувством и находится в прямой зависимости от вида спортивной специализации, уровня квалификации и спортивного мастерства.

3. Проведенное исследование дало возможность определить ведущие и нейтральные виды спорта для психофизической подготовки врача-специалиста, а также существенно дополнить имеющиеся представления о состоянии моторной памяти человека с различным уровнем двигательной активности в различных условиях и режимах профессиональной подготовки.

Библиографический список

1. Ильинич В. И. Физическая культура студента и жизнь: учебник. М.: Гардарики, 2007. 366 с.
2. Кряжев В. Д. Двигательные возможности человека: методологические аспекты развития, сохранения и восстановления // Теория и практика физической культуры. 2003. № 1. С. 58–61.
3. Мусина С. В., Егорычева Е. В. Поиск путей повышения эффективности учебного процесса по физической культуре в вузах: физическая культура и спорт в 21 веке: сб. науч. тр. Волжский, 2006. С. 238–240.
4. Дубровский В. И., Федорова В. Н. Биомеханика: учеб. для сред. и высш. учеб. заведений. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. 672 с.
5. Бароненко В. А., Рапопорт Л. А. Здоровье и физическая культура студента. М.: Альфа-М, 2003. 352 с.
6. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: Академия, 2001. 480 с.

References

1. Il'inich V. I. Fizicheskaja kul'tura studenta i zhizn': uchebnik. M.: Gardariki, 2007. 366 s.
2. Krjazhev V. D. Dvigatel'nye vozmozhnosti cheloveka: metodologicheskie aspekty razvitija, sohraneniija i vosstanovlenija // Teorija i praktika fizicheskoi kul'tury. 2003. № 1. S. 58–61.
3. Musina S. V., Egorycheva E. V. Poisk putej povysheniija jeffektivnosti uchebnogo processa po fizicheskoi kul'ture v vuzah: fizicheskaja kul'tura i sport v 21 veke: sb. nauch. tr. Volzhskij, 2006. S. 238–240.
4. Dubrovskij V. I., Fedorova V. N. Biomehanika: ucheb. dlja sred. i vyssh. ucheb. zavedenij. M.: Izd-vo VLADOS-PRESS, 2003. 672 s.
5. Baronenko V. A., Rapoport L. A. Zdorov'e i fizicheskaja kul'tura studenta. M.: Al'fa-M, 2003. 352 s.
6. Holodov Zh. K., Kuznecov V. S. Teorija i metodika fizicheskogo vospitanija i sporta. M.: Akademija, 2001. 480 s.