

в профессиональной деятельности: теория и методы психологического анализа. - М.: Изд-во "Ин-тут психологии РАН", 1999. - С. 3 - 5.

7. Королев Ф. Ф. Системный подход и возможности его применения в педагогике / Ф. Ф. Королев // Проблемы теории воспитания [под ред. Л. П. Бугаева, Л. И. Новикова, Г. Н. Филонов]. – М. : Педагогика, 1974. – С. 209-222.

8. Ломов Б.Ф., Николаев В.М., Рубахин В.Ф. Некоторые вопросы применения математики в психологии // Хрестоматия по инженерной психологии / Под ред. Б.А. Душкова: Учеб. пособ. - М.: Высш. шк., 1991. - С. 65 - 90.

9. Шадриков В.Д. Системный подход к изучению деятельности // Хрестоматия по инженерной психологии: Учеб. пособ. / Под ред. Б.А. Душкова. - М.: Высш. шк., 1991. - С. 171 - 183.

10. Проектування освітніх систем: метод. рекомендації / [уклад. А. О. Лігоцький]. – К., 1994. – 50 с.

SPECIFIC CHALLENGES AND OPPORTUNITIES SYSTEM RESEARCH AND ADAPTATION OF RIGHTS

Orlenko NA, whiling away VV Velichenko AM

Kiev, Ukraine

УДК 796.433

ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ПАРАЛИМПИЙСКИХ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИНАХ

Ворошин Игорь Николаевич,

кандидат педагогических наук, доцент, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры

Ворошина Ксения Евгеньевна,

*тренер-преподаватель, Специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва №1 Центрального района Санкт-Петербурга
г. Санкт-Петербург*

Аннотация. В рамках данного исследования был выполнен педагогический эксперимент, в основе которого лежала индивидуализация тренировочной методики подготовки атлетов-паралимпийцев в дисциплинах легкой атлетики, выполненная на основе учета данных молекулярно-генетического тестирования, оценившего предрасположенность спортсмена к развитию специальных физических качеств. Итог эксперимента – достоверное улучшение результатов педагогических тестов, характеризующих уровень развития специальных физических качеств.

Ключевые слова: паралимпийская легкая атлетика, развитие специальных физических качеств, генетическое тестирование, индивидуализация

Abstract. In this study the pedagogical experiment based on the individualization of training method of preparation of Paralympic athletes in IPC Athletics has been performed. This method was based on the molecular genetic testing data which estimated the predisposition of athletes to the development of special physical qualities. After carrying out an experiment a significant improvement in results of the pedagogical tests characterizing the level of development of special physical qualities was obtained.

Index terms: Para Athletics, development of special physical qualities, genetic testing, individualization

Любой вид спорта требует от спортсмена высочайшего уровня развития специальной физической подготовленности, которая представляет собой воспитание физических способностей, являющихся специфической предпосылкой достижений [2-5,8]. Данными способностями являются специальные физические качества и их развитие - первостепенная задача при построении тренировочного процесса многолетней спортивной подготовки. Физическая подготовка в паралимпийской легкой атлетике является одним из ключевых составляющих системы спортивной подготовки [4].

В основе развития специальной физической подготовки должны лежать специальные упражнения, соответствующие соревновательному упражнению по следующим критериям: группам мышц, вовлекаемых в работу; амплитуде и направлению движения; акцентированному участку амплитуды движения; величине усилия и времени его развития; скорости движения; режиму работы мышц [2,3].

В основе развития специальных физических качеств лежит повышение эффективности определенных биохимических процессов, позволяющих выполнять двигательные действия в определенных условиях. Под условиями нужно понимать длительность и интенсивность нагрузки. Данные биохимические процессы идентичны как в олимпийских дисциплинах легкой атлетики, так и в паралимпийских легкоатлетических дисциплинах спорта лиц с поражением ОДА. Поэтому можно сказать, что совокупность специальных физических качеств в паралимпийских легкоатлетических дисциплинах спорта лиц с поражением ОДА аналогична с дисциплинами легкой атлетики здоровых атлетов. Таким образом, установлено, что в паралимпийских дисциплинах спорта лиц с поражением ОДА в спринтерском беге на 100 и 200 метров, а также в прыжках к специальным физическим качествам необходимо отнести: скоростно-силовые качества (производная от качеств - быстрота и сила), скоростную выносливость (основа - гликолитическая мощность), силовую выносливость, взрывную силу (стартовая и разгоняющая), двигательно-координационное качество; для бега на 400 метров также специальная выносливость (основа - гликолитическая емкость). В беге на средние и длинные дистанции специальными физическими качествами будут являться - специальная выносливость (основа – аэробное энергообеспечение), скоростная выносливость (основа - гликолитическая мощность), силовая выносливость, скоростно-силовые качества. К специальным физическим качествам в метаниях необходимо отнести: скоростно-силовые качества, взрывная сила, абсолютная сила, силовая выносливость, координационное качество.

Campbell I.G. et al. [9] в своем исследовании элитных бегунов на колясках установили, что процессы развития аэробной выносливости спортсменов различных спортивно-функциональных классов протекают по единому сценарию и не зависят от особенностей инвалидности.

По мнению Б.Юшко и И.Вилкова [8], спортивная тренировка представляет собой процесс реализации нескольких программ воздействия. Каждая из этих программ состоит из комплекса специализированных средств. Эти программы при разном сочетании вступают в различные виды взаимосвязи: дополняют,

противоречат или оказывают существенное влияние друг на друга. Оптимальным является то сочетание программ, когда одна программа дополняет другую. По их мнению, совместимыми являются программы, направленные на развитие общей, силовой выносливости с программами силовой подготовки (метод повторного усилия); программы, направленные на развитие быстроты с программами силовой подготовки (метод динамических усилий) и с программами, направленными на совершенствование техники. Несовместимыми являются программы развития быстроты с программами развития всех видов выносливости; программы развития максимальной силы с программами развития всех видов выносливости и с программами, направленными на совершенствование техники.

Важным вопросом тренировки является направленность воздействия на развитие более или менее податливых сторон подготовки спортсменов. При изучении литературы выяснилось, что мнения специалистов в этом вопросе кардинально разделились. Одни считают, что необходимо развивать специальные *физические качества, которые менее развиваемы, другие* придерживаются полярной точки зрения, утверждая о бесперспективности развития тех физических качеств, которые развиваются очень слабо, и делают акцент на тренировочной методике, в основе которой заложены средства, развивающие более «податливые» физические качества.

Для понимания необходимости акцентированного развития более или менее податливых сторон подготовки спортсмена рассмотрим данную проблему в ключе выявления основы физиологической одаренности к развитию тех или иных физических качеств через призму генетического фактора. Генетическое влияние на развитие человека очень велико, так как практически все морфофизиологические, физиологические и психологические признаки в большей или меньшей степени контролируются генетическими факторами [1]. Физические качества, в основе которых лежат данные признаки, также подвержены генетическому контролю: в наибольшей степени генетическому контролю подвержены быстрые движения, а также развитие физических качеств на основе анаэробных возможностей организма и наличие быстрых волокон в скелетных мышцах [1,7,10]. В исследованиях ряда ученых [1,5,6] подтверждена высокая зависимость от врожденных свойств скоростных и скоростно-силовых упражнений. В значительной степени выражены генетические влияния для показателей абсолютной мышечной силы [1]. В большой степени наследуемость обнаруживается для показателей выносливости к длительной циклической работе [7].

В условиях возрастающей мировой конкуренции в современном спорте, возникает необходимость осуществлять оптимизацию сторон подготовки атлетов с учётом информации из различных сопряженных наук, в том числе генетики. Физические качества человека в значительной степени генетически зависимы. На данном этапе развития науки возможно выявление врождённой предрасположенности за счёт определения особенностей генных маркеров.

Использование средств воздействия в тренировочном процессе с одинаковым объёмом и интенсивностью у спортсменов, тренирующихся в одной

группе, может приводить к различным результатам - проявляются врождённые задатки в развитии специальных физических качеств [1,5,6]. Разработка тренировочных программ как в годичном цикле, так и на каждом мезо- и микроциклах полготовки должна осуществляться на основе изучения структуры и содержания тренировочного процесса, его систематизации, анализа и обобщения передового практического опыта.

Впервые учет генетического фактора при построении учебно-тренировочного процесса на основе данных молекулярной генетики был выполнен в наших исследованиях при индивидуализации специальной физической подготовки квалифицированных бегунов на 400 метров ($n=31$); на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки была внедрена методика с акцентом на развитие генетически детерминированных специальных физических качеств, в результате чего было выявлено [3]:

- после эксперимента количество спортсменов, показавших лучший результат сезона в самых ответственных соревнованиях, увеличилось на 60 % (с 5 до 11 спортсменов);

- после эксперимента количество спортсменов, показавших в течение всего соревновательного сезона результаты, находящиеся в пределах зоны $\pm 2\%$ от лучшего результата сезона, увеличилось на 13,5 %;

- использование экспериментальной методики позволило установить спортсменам 13 личных рекордов на смежных дистанциях;

- использование экспериментальной методики позволило улучшить ($p < 0,05$) результаты в беге на 400 метров с $49,62 \pm 0,19$ с, $\delta = 0,67$ с до $48,89 \pm 0,19$ с, $\delta = 0,69$ с.

Из всего разнообразия генов, влияющих на процесс развития различных физических качеств, выбраны основные, влияющие на метаболические процессы, лежащие в основе специальных физических качеств в дисциплинах олимпийской и паралимпийской лёгкой атлетики – ACE, ACTN3, PPARA, PPARG, PPARC1A. Выявление и учет особенностей данных генов позволит эффективно оптимизировать процесс физической подготовки.

Нами, среди ходячих атлетов-паралимпийцев сборной команды России, специализирующихся в спринтерском беге с начала марта 2016 по середину июня 2016 года был выполнен педагогический эксперимент. Шести спортсменам, в чьей тренировочной методике наблюдалось несоответствие акцентированного развития специальных физических качеств и генетической обусловленности данного развития, была предложена методика подготовки к ответственным соревнованиям, которая включала подбор средств и методов развития специальных физических качеств, распределение тренировочных нагрузок различной направленности в недельных микроциклах, структуру распределения компонентов нагрузки, педагогическое тестирование по оценке развития специальных физических качеств.

При формировании методики осуществлялось планирование тренировочной нагрузки на базовом этапе продолжительностью восемь недель: три загрузочных недели, одна – контрольно-восстановительная, затем тренировочный цикл повторялся. После базового этапа спортсмены выполняли нагрузку этапа

НПП продолжительностью шесть недель: две недели загрузочные, одна – контрольно-восстановительная, затем тренировочный цикл повторялся. Эксперимент заканчивался за неделю до основного старта. В ходе внедрения экспериментальной методики каждое тренировочное занятие, за счет наполнения специфическими средствами, имело направленность на развитие определенного физического качества. В результате внедрения данного эксперимента среди спортсменов, у которых было определено несоответствие акцентированного развития и генетической обусловленности специальных физических качеств ($n=6$), выявлено улучшение результатов педагогических тестов: уменьшилось время пробегания в беге на 30 метров со старта ($p<0,012$); уменьшилось время пробегания в беге на 60 метров с ходу ($p<0,03$); уменьшилось время пробегания в беге на 60 метров со старта ($p<0,022$); увеличилось преодоленное расстояние в десятикратном прыжке в длину с места ($p<0,037$). При сравнении результатов, показанных на ответственных соревнованиях 2015 и 2016 годов, достоверных различий у спортсменов экспериментальной группы не выявлено. На Чемпионате Европы-2016 по IPC Athletics спортсменами экспериментальной группы в 12 дисциплинах завоёвано 10 медалей, из которых 5 золотые, 3 серебряные, 2 бронзовые.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахметов, И.И. Молекулярная генетика спорта / И.И.Ахметов. – М.: Советский спорт, 2009. – С.158-187, 236-247.
2. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В.Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
3. Ворошин, И.Н. Предсоревновательная подготовка квалифицированных бегунов на 400 метров с учётом их генетической предрасположенности к развитию специальных физических качеств: автореф. дис. ... канд.пед.наук: 13.00.04 / Ворошин Игорь Николаевич [ГУФК им.П.Ф.Лесгафта]. - СПб, 2006. – 24 с.
4. Ворошин, И.Н. Содержание инновационной системы спортивной подготовки легкоатлетов-паралимпийцев с поражением ОДА / И.Н.Ворошин // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2015, №5 (123) – С.49-52.
5. Ворошин, И.Н. Управление подготовкой бегунов на 400 метров с учётом их генетических особенностей / И.Н.Ворошин. В.Н.Медведев // Теория и практика физической культуры. – 2006. - № 9. – С.30-32.
6. Кочергина, А.А. Оптимизация тренировочного процесса юных лыжников с учетом их генетической предрасположенности / А.А.Кочергина, И.И.Ахметов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – №1. – С.35-36.
7. Рыбина, И.Л. Ассоциации генетического полиморфизма с переносимостью тренировочных нагрузок в циклических видах спорта / И.Л.Рыбина, Е.А.Ширковец. А.И.Нехвядович, А.Н.Будко / Вестник спортивной науки. – 2015. – Т.2. – С.36-40.
8. Юшко, Б. Спринт: модели недельных циклов (Техника и методика) / Б.Юшко, И.Вилков // Лёгкая атлетика. – 1987 а. - № 7. – С.9-11.

9. Campbell, I.G. Physiological and metabolic responses of wheelchair athletes in different racing classes to prolonged exercise / I.G.Campbell, C.Williams, H.K.[Lakomy](#) // Journal of Sports Sciences. – 2004 №22(5) P.449-456.

10. Rigat, B. An insertion/deletion polymorphism in the angiotensin-1-converting enzyme gene accounting for half the variance of serum enzyme levels / B.Rigat, C.Hubert, F.Alhenc-Gelas, F.Cambien, P.Corvol, F.Soubrier // The Journal of Clinical Investigation. – 1990. – V.86. – P.1343-1346.

ESSENTIALLY NEW TOOL OF PHYSICAL TRAINING INDIVIDUALIZATION IN PARA ATHLETICS

Voroshin I. N.,

PhD, Associate Professor, St. Petersburg Research Institute of Physical Culture

Voroshina K.E.

coach, Specialized sports school of the Olympic reserve № 1 of St. Petersburg

УДК 796

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТА К ФИЗКУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Селиверстов Александр Александрович,

преподаватель, Приднестровский государственный университет

им. Т.Г. Шевченко,

г. Тирасполь

Аннотация. В данной статье представлен теоретический материал и методические рекомендации по проблеме формирования мотивационно-ценностного отношения к занятию физической культурой.

Ключевые слова: внутренняя мотивация, физическая культура, студенты

Abstract. Article contains theoretical and methodical recommendations on the problem of forming motivational-value attitude to physical training

Index terms: Inner motivation, physical training, students.

Мотивация к физической активности - особое состояние личности, направленное на достижение оптимального уровня физической подготовленности и работоспособности. Процесс формирования интереса к занятиям физической культурой и спортом - это не одномоментный, а многоступенчатый процесс: от первых элементарных гигиенических знаний и навыков до глубоких психофизиологических знаний теории и методики физического воспитания и интенсивных занятий спортом.

Внешняя мотивация — побуждение или принуждение что-то делать внешними для человека обстоятельствами или стимулами.

Внутренняя мотивация — мотивация, которую человек носит в себе в себе независимо от внешнего окружения [3].

По данным медицинских исследований у значительной части современной молодежи имеет место негативные изменения в соматическом здоровье. По мнению ученых, это связано с тем, что у молодых людей в процессе общего и про-