

Шароварова М.А.¹, Колунин Е.Т.², к.б.н., доцент
ОБОСНОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ
ЗАНЯТИЙ В ТРЕНАЖЕРНОМ ЗАЛЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ
НА ОСНОВЕ УЧЕТА ИХ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ФЕНОТИПОВ

¹ *Институт физической культуры,*

г. Тюмень, Россия, ifk@utmn.ru

² *Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия,*

leviathansideshow@yandex.ru

Аннотация. В статье представлен современный взгляд на проблемы и вопросы индивидуализации, организации и содержания оздоровительных занятий в тренажерном зале студенческой молодежи на основе учета их метаболических фенотипов.

Ключевые слова: оздоровительные занятия, тренажерный зал, биохимические показатели, метаболизм, фенотип, студенческая молодежь.

Sharovarova M.A.¹, Kolunin E.T.², PhD.
THE RATIONALE FOR INDIVIDUALISING STUDENT'S GYM SESSIONS
BASED ON THEIR METABOLIC PHENOTYPES

¹ *Institute of physical culture,*

Tumen, Russia, ifk@utmn.ru

² *University of Tyumen, Tyumen, Russia, leviathansideshow@yandex.ru*

Annotation. The article presents a current perspective to problems and issues of individualization, organization and content of health and fitness exercise classes of young students based on their metabolic phenotypes.

Key words: health and fitness classes, gym, biochemical indicators, metabolism, phenotype, young students.

Актуальность. Отечественная концепция развития физической культуры по праву считается одной из ведущих в мире, во многом благодаря тому, что отличительной ее чертой является глубокая научная обоснованность принципов, методов, средств и форм. Современный вектор развития физической культуры и массового спорта направлен на увеличение вариативности и индивидуализацию [1]. Однако, зачастую в практике оздоровительных занятий применяется стратегия планирования тренировочного процесса, направленная на достижение высоких спортивных результатов, нежели на здоровьесбережение. Во многом потому, что эта сфера спортивных знаний у нас в стране наиболее глубоко и подробно проработана, изучена, зарекомендовала себя и многократно апробирована (Матвеев Л.П., Зацюрский В.М., Иссурин В.Б., Верхошанский Ю.В., Воробьев А.Н., Бондарчук А.П., Платонов В.Н.).

Как показывает практика и результаты исследований, оздоровительные занятия с населением должны принципиально отличаться от подготовки спортсменов, ориентированных в первую очередь на высокий результат. В этом кардинальном отличии заключается нецелесообразность применения моделей и подходов спортивной подготовки в технологии планирования оздоровительных занятий.

Отличительной особенностью лиц первого зрелого возраста (20-35 лет), к которым в большинстве своем относится студенческая молодежь является то, что они стоят на пороге репродуктивного периода и в связи с этим от здоровья

этой возрастной группы во многом зависит здоровье будущего поколения. Согласно данным ученых (Долженко Л.П., Кашуба В.А., Янкелевич Е.И.) в последние годы наблюдается снижение показателей здоровья молодежи, что зачастую связано с недостатком двигательной активности и ввиду этого с недостатком массы скелетной мускулатуры и проблемами с опорно-двигательным аппаратом [5].

На сегодняшний день существует некое отставание между стремительным развитием науки в вопросах здоровья и адаптации человека и методиках оздоровительных занятий. Имеющиеся математические модели метаболизма, регуляции и спортивной адаптации не точны, в связи с отсутствием в них связи между кардиоваскулярной системой с генетическими задатками и эндокринным статусом тренирующихся. Глубокие исследования физиологических процессов, происходящих в организме человека и степени влияния на него физических нагрузок, как правило оказываются вырванными из контекста понимания общей картины технологии физического совершенствования. Открытие ферментов и белков, контролирующих скелетно-мышечную гипертрофию; энергетических и анаболических метаболитов; важной роли переносчиков в кислородтранспортной системе, митохондриальной биоэнергетики в вопросах предотвращения старения подтверждают и объясняют кардинальные различия фенотипов тренирующихся, их реакции на нагрузку, что в свою очередь диктует сугубо индивидуальный, но в то же время комплексный подход в планировании тренировочного процесса [2, 3, 4].

Биологическая взаимосвязь между стрессом, физическими нагрузками и активацией адаптационных способностей выражается через увеличение циклического аденозинмонофосфата, вторичного посредника внутриклеточного распространения сигналов анаболических, катаболических и стрессовых гормонов (адреналина и глюкагона) что увеличивает производство энергии за счет сжигания жира во время фазы стимуляции роста [8].

Для правильного гормонального воздействия необходима высокая митохондриальная емкость. Митохондриальные способности повышают эффективность использования жиров и тем самым способствуют повышению синтеза стероидных гормонов. Снижение митохондриального потенциала, в том числе из-за некорректно подобранных физических нагрузок может привести к снижению гормональной активности и как следствие к потере мышечной массы, общей слабости и снижению уровня базового метаболизма [7].

Стрессовая природа физических нагрузок лежит в основе тесного взаимодействия анаболических и катаболических механизмов и повышает уровень андрогенов и кортизола. Цикличность и волнообразность их секреции определяют пороговое время, после которого уровень катаболитов уменьшается. Это временное снижение уровня кортизола создает гормональный дисбаланс, что способствует увеличению анаболического потенциала [6].

Таким образом полное понимание и учёт системного структурного следа во взаимодействии генетического аппарата и интенсивности воздействующей на него функции является единственным верным путем в создании эффективной технологии управления и планирования оздоровительных занятий.

В связи с этим, мы планируем в рамках подготовки кандидатской диссертации провести исследование по проблемам индивидуализации оздоровительных занятий в тренажерном зале у лиц первого зрелого возраста на основе учета их метаболических фенотипов.

Анализ научной проработанности темы исследования позволил нам выделить следующие **противоречия между:**

- необходимостью укрепления здоровья лиц первого зрелого возраста и отсутствием современных научно обоснованных методик оздоровительных занятий в тренажерном зале, учитывающих индивидуальные особенности здоровья занимающихся;

- глубокой научной проработанностью тем, касающихся здоровья человека, его физической и функциональной подготовленности и игнорированием этих данных специалистами, осуществляющими планирование и организацию оздоровительных занятий в тренажерном зале.

- использованием в практике оздоровительных занятий технологий, ориентированных на спортивные достижения и отсутствием современных математически обоснованных моделей физического совершенствования человека опирающихся на индивидуальную адаптацию к нагрузкам и метаболические процессы занимающихся.

Цель нашего исследования – разработка и экспериментальное обоснование технологии планирования оздоровительных занятий для лиц первого зрелого возраста на основе учета их биохимических и морфофункциональных показателей.

Гипотеза исследования заключается в том, что оздоровительные тренировки в тренажерном зале, направленные на коррекцию фигуры, повышение силовых показателей и улучшение компонентного состава тела у лиц первого зрелого возраста будут эффективными если:

- при планировании оздоровительных тренировок в тренажерном зале опираться на результаты современных научных исследований в области медицины, в частности спортивной физиологии и биохимии человека;

- составлять планы тренировочных занятий на основе учета индивидуальных морфофункциональных и биохимических показателей занимающихся;

- критериями эффективности считать позитивные изменения морфофункциональных, композиционных и силовых показателей тренирующихся.

Задачи исследования:

1. Проанализировать современное состояние вопросов индивидуализации тренировочного процесса на основе морфофункциональных и биохимических показателей.

2. Изучить динамику морфофункционального состояния и индивидуальные биохимические показатели у занимающихся оздоровительными тренировками.

3. Разработать и внедрить индивидуальные планы оздоровительных тренировок, учитывающих биохимический профиль и морфофункциональные показатели.

4. Обосновать эффективность технологии планирования тренировочного процесса на основе положительной динамики морфофункциональных, композиционных и силовых показателей.

5. Создать функциональный инструментарий в виде математического алгоритма, преобразующий данные биохимического и морфофункционального анамнеза тренирующихся в конкретные рекомендации по планированию тренировочного процесса.

Теоретическая значимость исследования выражается в создании и обосновании новой технологии индивидуализации оздоровительных занятий у лиц первого зрелого возраста, учитывающей современные разработки в области биохимии и спортивной медицины.

Практическая значимость данной диссертации выражается в повышении эффективности и безопасности тренировочного процесса, а также создании удобного функционального инструмента планирования, основанного на высоких технологиях и математических алгоритмах.

Теоретико-методологической базой исследования явились: классические подходы в планировании тренировочного процесса в физической культуре и спорте Матвеева Л.П. и Зациорского В.М.; современные подходы их оппонентов Иссурина В.Б., Верхошанского Ю.В., Воробьева А.Н., Бондарчука А.П., Платонова В.Н., Селуянова В.Н., а так же новый взгляд на процесс планирования Вертышева А., Юрикова Р., Головинского Д., Агогэ К., Сашанова А.; современные научные исследования в области биохимии механизмов спортивной адаптации и прогнозирования реакции на нагрузку Andrea T. Da Poian, Miguel A.R., Castanho B., Jae-Sung You, Kookjoo Kim, Astrid L. Basse, Marianne Agerholm, Nathaniel D., Сергеева К.В., Мирошников А.Б.

В ходе исследования планируется использовать следующие **методы**:

Теоретические: анализ литературных источников, теоретическое моделирование, математической статистики;

Эмпирические: антропометрия, соматоскопия, биоимпедансометрия лабораторный анализ, газоанализ, педагогический эксперимент и педагогическое наблюдение.

Планируемое исследование представляет собой логично выстроенную схему взаимодействия комплекса естественных и гуманитарных наук, начинающееся с анализа современных сведений о биохимии и физиологии

человека переходящее в педагогику и завершающееся математическим моделированием.

Литература

1. Алексеев С.В. *Физическая культура и спорт в образовательном пространстве России: монография* / С.В. Алексеев, М.Я. Виленский, Р.Г. Гостев, С.Р. Гостева, А.В. Лотоненко, С.И. Филимонова. – Москва: Ритм, 2017. – 522 с.
2. Журавлева Г.А. *Генная инженерия в биотехнологии: учебное пособие* / Г.А. Журавлева, С.Е. Москаленко, Е.Е. Андронов, Т.В. Матвеева, Е.А. Андреева. - Санкт-Петербург: Вектор, 2017. – 70 с.
3. Йегер Й.М. *Мышцы в спорте: анатомия, физиология, тренировка, реабилитация* / Й.М. Йегер, К. Крюгер, пер. с нем. Д. Калашишникова. – Москва: Практическая медицина, 2016. – 408 с.
4. Капилевич Л.В. *Физиология человека. Спорт: учебное пособие для прикладного бакалавриата* / Л.В. Капилевич. – Москва: Юрайт, 2016. – 142 с.
5. Колос Н.А. *Особенности морфофункционального развития студентов* / Н.А. Колос, И.И. Малинский, В.В. Яременко // *Проблемы физического воспитания и спорта*. 2010. № 12. С. 59-61.
6. Andrea Da Poian T. *Integrative Human Biochemistry* / Da Poian T. Andrea, Miguel A. R. B. Castanho. Switzerland: Springer Nature, 2021. – 685 с.
7. Anemari H. *Lactate as an Astroglial Signal Augmenting Aerobic Glycolysis and Lipid Metabolism* / H. Anemari, Z. Robert, N. Vardjan // *Frontiers in physiology*. 2021/ № 12. A. 735532.
8. Jae-Sung Y. *mTORC1 mediates fiber type-specific regulation of protein synthesis and muscle size during denervation* / Y. Jae-Sung, Kim Kookjoo, D. Steinert Nathaniel // *Official journal of the Cell Death Differentiation Association*. 2021. № 7: 74. PP. 67-81.

УДК 796.015.868

Старкова Е. В., канд.пед.наук, доцент,
Любимова А. С., аспирант

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПАУЭРЛИФТИНГОМ

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Пермь, Россия,
starkova@pspu.ru; anastasiy73@yandex.ru

Аннотация. В исследовании экспериментально обосновывается комплекс упражнений, направленный на совершенствование технической подготовленности спортсменов-пауэрлифтеров с нарушением зрения, который способствует формированию правильного образа движения, умелому управлению двигательным действием, самоконтролю.

Ключевые слова: физическая культура, адаптивный спорт, пауэрлифтинг, техническая подготовленность, спорт слепых.

Starkova E. V., assistant professor, Ph.D.

Lyubimova A. S., graduate student

IMPROVING THE TECHNICAL PERFORMANCE OF ATHLETES WITH VISUAL IMPAIRMENT IN POWERLIFTING

Perm State Humanitarian Pedagogical University, Perm, Russia, starkova@pspu.ru;
anastasiy73@yandex.ru