

УДК 796:612.06
ББК 75.07
Д 60

А.Н. Доева

Доктор биологических наук, профессор кафедры спортивных игр и медико-биологических дисциплин, ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова»; E-mail: doewa2012@yandex.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «АДАПТАЦИЯ НА ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ»

(Рецензирована)

Аннотация. Дан анализ стадий, приспособительных реакций на физическую нагрузку. Установлено, что в процессе адаптации на физическую нагрузку формируется физиологически совершенный тип дыхания. Повышается легочная вентиляция, возрастает сократительная способность сердца, что носит название адаптивных реакций организма. От адаптации к физическим нагрузкам зависит результативность и уровень здоровья в спортивной деятельности молодежи. В работе показано, что формирование компенсаторно-приспособительных реакций обеспечивается центральной нервной системой и гормонами надпочечников.

Ключевые слова: адаптация, состояние здоровья, приспособительные реакции организма, гомеостаз, тренировочные и соревновательные нагрузки, долгосрочная адаптация, адаптивная реакция, динамическая выносливость, физические нагрузки.

A.N. Doeva

Doctor of Biology, Professor of Department of Sport Games and Biomedical Disciplines, North-Ossetian State University named after K.L. Khetagurov; E-mail: doewa2012@yandex.ru

DEFINITION OF THE CONCEPT OF ADAPTATION TO PHYSICAL LOAD

Abstract. The paper provides the analysis of three stages and adaptive reactions to physical activity. A physiologically perfect type of respiration takes place during the process of adaptation to physical load. Pulmonary ventilation and the contractility of the heart increase, which has the name of adaptive reactions of the organism. The effectiveness and level of health in the sports activities of young people depend on adaptation to physical load. The work shows that the compensatory-adaptive reactions are available through the central nervous system and hormones of the adrenal glands.

Keywords: adaptation, health status, adaptive reactions of the organism, homeostasis, training and competitive loads, long-term adaptation, adaptive response, dynamic endurance, physical activity.

Введение. Понятие «адаптация» неразрывно связано с понятием «здоровье». В области физического воспитания и спорта нормальная адаптация организма «приспособительная реакция» на физическую нагрузку

является защитной реакцией здорового организма. Анохин П.К. выделил 3 стадии приспособительных реакций на физическую нагрузку:

– нормальные физиологические реакции;

– нормальные адаптационные изменения;

– патфизиологические адаптационные процессы.

В процессе адаптации на физическую нагрузку происходит увеличение сократительной способности сердца, что является оздоровительным эффектом. При систематической мышечной работе формируется рациональный физиологически совершенный тип дыхания, повышается легочная альвеолярная вентиляция, увеличивается ЖЕЛ [1]. Повышение уровня тренированности приводит к улучшению диффузной способности легких. По данным Б.А. Ашмарина [2], гормоны надпочечников способствуют формированию комплекса адаптивных реакций, направленных на повышение устойчивости клеток и тканей организма. Наблюдается взаимозависимость адаптации и гомеостаза организма человека. Срыв адаптации ведет к нарушению гомеостаза (постоянства внутренней среды организма), что, в свою очередь, приводит к болезни [3].

Материалы и методы. При выполнении физических упражнений адаптивное состояние двигательного аппарата характеризуется повышением статистической, динамической выносливости и общей работоспособности на 5-20%. С позиции адаптивного подхода здоровье – это способность приспосабливаться. Этот процесс определяется как «взаимодействие» организма со средой (биотической, абиотической), обеспечивающее ее сохранение с помощью соответствующих структурно-функциональных изменений организации биосистемы [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Исходя из данного понятия, под адаптацией подразумевается приобретение новых свойств субъектом (человеком) сообразно требованиям окружающей среды. В.К. Бальсевич [1] определяет здоровье человека как сумму «резервных

мощностей основных и функциональных систем». В свою очередь, нормальное функционирование организма на различных уровнях (клеточном, молекулярном, органном) и нормальное течение физиологических и биохимических процессов осуществляется за счет сохранения гомеостаза через адаптацию к меняющимся условиям среды, т.е. организм человека должен активно сопротивляться неблагоприятным воздействиям с целью сохранения и продления жизни. Важное условие поддержания гомеостаза – это потребность в двигательной активности. «Упражнение и адаптация неразделимы», – утверждал В.В. Бойко [3], выделяя 3 формы адаптации живых существ:

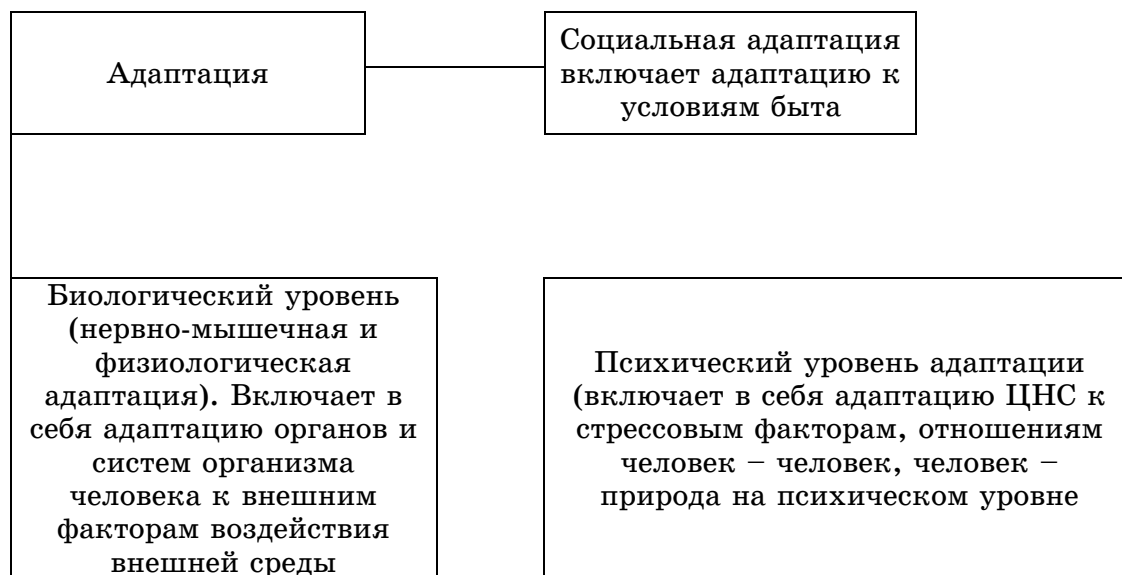
- прямое приспособление;
- упражнение или не упражнение;
- адаптация посредством «внутренних психических воздействий».

В.М. Выдрин делал акцент на способность организма адекватно изменять свои функциональные параметры и сохранять оптимальность в различных условиях, что является показателем нормы здоровья. Н.М. Амосов дал определение «здоровья» в статье «Учись не стареть»: «Здоровье – это потенциальная способность резервов организма при выполнении физической или умственной работы». Это тоже своего рода адаптация к условиям среды. В условиях современной жизни адаптация проходит на биологическом, психическом и социальном уровнях.

От адаптации к физическим нагрузкам зависит результативность в юношеском спорте и спорте высших достижений. Закономерности долговременной адаптации организма высококвалифицированных спортсменов к напряженной мышечной деятельности изучены В.В. Бойко [3]. Переход от «срочного» этапа к устойчивой долговременной адаптации основан на формировании структурных изменений в ее звеньях (морфофункциональных

и регуляторных механизмов). В процессе адаптации включаются приспособительные механизмы (физиологические). При компенсации все они могут истощаться, и функционирование организма протекает на пред паталогическом

или паталогическом уровне. Такое состояние может привести к переутомлению, перенапряжению, перетренированности, в свою очередь, к снижению работоспособности и возникновению некоторых заболеваний [4].



Следующие факторы, как объем и интенсивность тренировочных и соревновательных нагрузок; специфика вида спорта; питание (сбалансированность, обогащенность витаминами); экологические и климато-географические; условия ведения тренировочной работы (материально-техническая база, средовые условия); комплексная система восстановления (средства восстановления), в процессе многолетней тренировки приводят к формированию признаков долговременной адаптации.

Формирование признаков долговременной адаптации зависит от следующих закономерностей: специфики двигательной деятельности, возрастно-половых особенностей, состояния здоровья; механизмов регуляции, резервных возможностей, морфофункциональных и структурно-морфологических особенностей. Данные признаки приводят к совершенствованию регуляторных механизмов, повышению функциональных возможностей системы обеспечения, экономичности и эффективности функционирования систем организма, повышению резистентности к повреждающим воздействиям, что, в свою очередь, приводит к росту тренированности и повышению спортивных результатов.

Заключение. Для занимающихся физической культурой эффективность адаптационных перестроек зависит от соответствующих физических нагрузок как при срочной, так и при долговременной адаптации организма, от физического развития и функционального состояния занимающегося в любом периоде онтогенеза. В свою очередь, уровень физического развития зависит от генетически и социально обусловленных факторов. Из этого следует, что правильный подбор средств, методов, методических приемов и форм физического воспитания зависит от учета региональных, социальных особенностей организации деятельности, занимающихся в различных периодах онтогенеза.

Примечания:

1. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого. М.: ФиС, 2015. 208 с.
2. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. М.: ФиС, 2008. 223 с.
3. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. М.: ФиС, 2011. 144 с.
4. Быховская И.М. Физическая культура как практическая аксиология человеческого тела: методологические основания анализа проблемы // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2016. № 12. С. 17-21.
5. Выдрин В.М. Методические проблемы здорового образа жизни // Теория и практика физической культуры. 2010. № 6. С. 10-12.

References:

1. Balsevich V.K. Physical culture for all and for everyone. M.: FiS, 2015. 208 pp.
2. Ashmarin B.A. Theory and methods of pedagogical research in physical education. M.: FiS, 2008. 223 pp.
3. Boyko V.V. Purposeful development of human motor abilities. M.: Fis, 2011. 144 pp.
4. Bykhovskaya I.M. Physical culture as a practical axiology of the human body: methodological basis for analysis of the problem // Physical culture: upbringing, education, training. 2016, No. 12. P. 17-21.
5. Vydrin V.M. Methodical problems of a healthy lifestyle // Theory and practice of physical culture. 2010. No. 6. P. 10-12.