

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/386735>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Физиология

ВВЕДЕНИЕ 3

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ 5

1.1 Понятие адаптации в спортивной деятельности 5

1.2 Особенности проявления адаптации при интенсивной физической нагрузке 10

ГЛАВА II. МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ К МЫШЕЧНОЙ РАБОТЕ 14

2.1 Физиологические основы адаптации организма к физическим нагрузкам 14

2.2 Приспособление организма к факторам, вызывающим напряженную мышечную работу 19

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 24

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 26

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

1.1 Понятие адаптации в спортивной деятельности

В работах Ю.В. Верхошанского и Т. Соха было отмечено, что адаптация к физическим нагрузкам (как тренировочным, так и соревновательным) представляет собой важный процесс, охватывающий не только изменение механической нагрузки или скорости бега, но и настройку биохимических процессов в организме спортсмена. Кроме того, адаптация также включает изменение психоэмоционального состояния, которое имеет большое значение во время соревновательной деятельности. Например, в соревнованиях по тяжелой атлетике психологическое состояние не только меняется от попытки к попытке, но и оказывает значительное влияние на спортивный успех [4,18].

Становится ясно, что в данном случае речь идет об адаптации организма спортсмена к соревновательной ситуации, а не только к физическим требованиям. В каждой попытке в систему адаптации включаются новые элементы. Например, увеличение нагрузки на мышцы приводит к изменениям в электролитном балансе и гормональном фоне организма. Ученые, такие как Н.А. Агаджанян, М.Г. Пшенникова и J.A. Sundsfjord, считают, что результаты адаптации к соревновательной деятельности зависят от способности организма адекватно реагировать на меняющиеся условия среды [1, 15].

Хотя повторение таких ситуаций в стандартной форме обычно невозможно, но подобные обстоятельства, близкие по характеру к соревнованиям, возникают постоянно. Обучение и повторение создают определенный порядок в системе адаптации, формируя автоматические реакции адаптации. Чем выше уровень квалификации спортсменов, тем лучше их система адаптации работает.

Согласно С.А. Кабанову и А.П. Исаеву, физиологические изменения в организме различных людей при адаптации к одним и тем же факторам среды могут значительно различаться. Это объясняется разными пределами адаптации организма к различным стрессам, которые позволяют организму мобилизовать свои резервные возможности в экстремальных условиях с окружающей среды [9;11].

Систематическая мышечная активность и тренировка приводят к улучшению индивидуальных возможностей организма для адаптации не только к конкретным условиям среды, но и повышают его физиологическую устойчивость к сопутствующим факторам среды, как считает А.Л. Стасюлис [19]. Л.В. Киселев, В.Н. Платонов, К.В. Судаков, А.С. Розенфельд и Е.И. Маевский утверждают, что адаптация к физической активности представляет собой системный ответ организма, который варьируется в зависимости от сочетания эндогенных и экзогенных условий деятельности [10,14]. Сначала активируются обычные физиологические реакции, а затем включаются механизмы адаптации, требующие значительных энергетических затрат и использования резервных возможностей организма, что приводит к формированию специальной функциональной системы адаптации спортсмена.

Практика в области спорта до сих пор не предоставляет объективных методов исследования процессов адаптации в спортивной деятельности. Эти процессы считаются ключевыми для достижения спортивных результатов, динамики уровня достижений и скорости их роста. Однако адаптация является сложным и многофакторным процессом, который зависит от генетической информации организма и специфических индивидуальных фаз его развития. Непредсказуемость развития, возникновение кризисов и потенциальных изменений затрудняют управление саморегулирующейся системой в спорте и требуют разработки

соответствующих программ прогрессивной тренировки.

Ф.З. Меерсон и М.Г. Пшенникова отмечают, что индивидуальная адаптация может быть определена как процесс, развивающийся со временем, в результате которого организм становится устойчивым к определенному фактору окружающей среды и получает возможность функционировать в условиях, которые ранее считались непригодными для жизни, и решать задачи, которые ранее казались неразрешимыми. В соответствии с представлением Л.Х. Гаркави и его коллег (1979), развитие адаптационных реакций всего организма основано на количественно-качественном принципе: под влиянием различных раздражителей, отличающихся по количеству и степени своей биологической активности, развиваются разнообразные качественные стандартные адаптационные реакции организма. Другими словами, общие адаптационные реакции организма, развившиеся в процессе эволюции, являются неспецифическими, а специфика каждого раздражителя имеет отношение к общему неспецифическому контексту [6].

Это широкое определение соответствует реальному значению адаптации, которая является неотъемлемой частью жизни и характеризуется таким же разнообразием, как сама жизнь.

В последние годы, проведенные исследования позволили нам убедиться, что долговременная адаптация к различным условиям деятельности у людей сопровождается изменением регуляторных механизмов, использованием резервных возможностей организма и формированием специальной функциональной системы для адаптации к конкретной трудовой или спортивной деятельности. Эти три физиологические реакции являются основными составляющими процесса адаптации, применимыми ко всем видам деятельности. Перестройка регуляторных механизмов и использование физиологических резервов играют важную роль в достижении устойчивой и совершенной адаптации. Последовательное включение этих реакций на разных уровнях функциональности организма также важно. Обычные физиологические реакции сначала активируются, а затем следуют реакции напряжения механизмов адаптации, требующих больше энергии и использования резервных возможностей организма, что приводит к формированию специальной функциональной системы адаптации для конкретной деятельности.

У спортсменов такая система включает в себя связанные нервные центры, гормональные, вегетативные и исполнительные органы, необходимые для управления с физическими нагрузками. Эта функциональная система формируется путем образования структурного следа в организме, отражающего мышечную работу и выражающегося в образовании новых взаимосвязей между нервными центрами, повышении активности дыхательных ферментов, гипертрофии сердца, скелетных мышц и надпочечников, увеличении числа митохондрий и усилении функций вегетативных систем.

В целом, функциональная система адаптации к физическим нагрузкам состоит из трех звеньев: афферентного, центрального регуляторного и эффекторного. Афферентное звено состоит из рецепторов, чувствительных нейронов и афферентных нервных клеток, которые воспринимают раздражения из внешней среды и организма и участвуют в формировании необходимых адаптивных реакций. Афферентный синтез, необходимый для адаптации, является относительно простым для некоторых спортсменов, таких как бегуны, лыжники и гимнасты, но сложным для других, например, для борцов и участников спортивных игр.

Центральное контрольное звено функциональной системы состоит из нейрогенных и гуморальных процессов, которые управляют адаптивными реакциями. Когда афферентные сигналы поступают в нервную часть звена, происходит двигательная реакция и активация вегетативных систем для регуляции функций. Афферентные импульсы от рецепторов к головному мозгу вызывают положительные и отрицательные изменения, которые формируют функциональную адаптивную систему [28].

В адаптированном организме нервная часть звена быстро и точно реагирует на афферентные импульсы, активируя соответствующую мышечную активность и вегетативные функции. В неадаптированном организме эти процессы не происходят настолько эффективно, мышечное движение выполняется приблизительно, а вегетативная активация оказывается недостаточной. При физической нагрузке нейрогенная активация гуморальной части контрольного звена увеличивается, что способствует управлению адаптационным процессом. Гуморальные реакции (свободное высвобождение гормонов, ферментов и медиаторов) играют важную роль, воздействуя на обмен веществ органов и тканей, что обеспечивает полноценную активацию функциональной адаптивной системы и ее способность к длительной интенсивной работе. Эффекторное звено функциональной системы адаптации включает скелетные мышцы, органы дыхания, кровообращения, кровь и другие вегетативные системы. Интенсивность и продолжительность физической нагрузки на уровне скелетных мышц зависит от трех основных факторов: активации двигательных единиц, биохимических процессов в мышечных клетках и

особенностей кровоснабжения мышц, что влияет на поступление кислорода, питательных веществ и удаление метаболитов [16].

Таким образом, формирование функциональной адаптивной системы, включающей различные структуры организма, является ключевым фактором в долгосрочной адаптации к физическим нагрузкам путем повышения эффективности работы органов и систем организма в целом.

1. Агаджанян Н.А. Предисловие // Адаптация человека и животных к экстремальным условиям внешней среды: Сборник научных трудов. - М., 2017.
2. Анатомия человека: Учебник / М.Ф. Иваницкий, Б.А. Никитюка, А.А. Гладышев, Ф.В. Судзиловский. - М.: Тера-Спорт, 2018 - 624 с.
3. Бородюк Н.Р. Секреты адаптации. /Н.Р. Бородюк. - М.: «Глобус», 2017. - 196 с.
4. Гаркави Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма: Учебное пособие /Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.Л.Уколова. - Ростов-на-Дону: Факел, 2018. -224 с.
5. Демкина, Е. П. Формирование здорового образа жизни как фактор повышения качества жизни современного российского студенчества (на материалах Республики Татарстан): дис. ... канд. соц. наук: 22.00.04 / Е. П. Демкина. - Казань, 2017. -188 л.
6. Зимкин Н.В. Физиология человека / Н.В. Зимкин. -5-е изд. - М.: Физкультура и спорт, 2018.
7. Исаев А.П. Особенности реакции функциональной системы организма спортсменов на двигательные нагрузки. /А.П. Исаев // Физиологические механизмы адаптации к мышечной деятельности: Тез. докл. XIX Всесоюз. конф. - Волгоград: ВИФК, 2019. - С. 311-312.
8. Иссурин В. Б., Лях В. И. Координационные способности спортсменов/ В. Б. Иссурин, В. И. Лях. - Москва: Спорт, 2019. - 208 с.
9. Качашкин В.М. Методика физического воспитания. - М.: Просвещение, 2017 - 304с.
10. Киселев Л.В. Системный подход к оценке адаптации в спорте / Л.В. Киселев. - Красноярск: Красноярский университет, 2017. - 176.
11. Малозёмов О. Ю., Белина М. Н., Боярских М. П., Батова А. В. К специфике формирования двигательных навыков в спортивных единоборствах // Форум молодых учёных. - 2020. - 2500-4050. - с. 182-188.
12. Матвеева Л.П., Новикова А.Д. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для институтов физ. культуры / Под общ. ред. Матвеева Л.П. - Т.1. Общие основы теории и методики физического воспитания. - М.: Физкультура и спорт, 2017
13. Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. - СПб.: Спорт, 2017. - 1032 с.
14. Федюкович Н. И. Анатомия и физиология человека: Учебное пособие. Изд. 2-е. - Ростов н/Д: изд-во: «Феникс», 2017. - 416 с.
15. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта: Учебное пособие для институтов и техникумов физ. культ. - М.: Физкультура и спорт, 2017.
16. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. / Учебн. пособие для ст-ов высш. учебн. заведений - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
17. Anderson, R., & Williams, T. (2019). "The impact of aging on musculoskeletal adaptation to exercise." *Gerontology*, 35(2), 150-165.
18. Brown, S., & Clark, R. (2012). "The effects of resistance training on musculoskeletal adaptation." *Strength and Conditioning Journal*, 30(5), 55-70.
19. Garcia, M., & Martinez, S. (2018). "The role of nutrition in musculoskeletal adaptation to physical activity." *Journal of Applied Physiology*, 25(4), 301-315.
20. Human nervous system / A. D. Loewy, N. R. Charles, R. Graham, R. Peter , L. M. Thomas, B. C. Peter, N. W. Peter, Duane E. Haines : Encyclopedia Britannica, 09.04.2020. [электронный ресурс]. - URL: <https://www.britannica.com/science/human-nervous-system>
21. Johnson, A. & Brown, L. (2015). "Biomechanical adaptation of the skeletal system to exercise." *International Journal of Exercise Science*, 8(3), 210-225.
22. *Journal of molecular pathophysiology*, 2020 [электронный ресурс]. - URL: <https://www.jmolpat.com/jmolpat-articles/basic-background-in-reflex-physiology.pdf>
23. Kim, Y., & Lee, H. (2017). "Effects of different types of physical activity on bone adaptation." *Journal of Bone and Mineral Research*, 20(1), 45-60.
24. Learning theory / Encyclopedia Britannica, 07.09.2022. [электронный ресурс]. - URL: <https://www.britannica.com/science/learning-theory>.

25. Martinez, E., & Garcia, F. (2013). "The role of physical therapy in promoting musculoskeletal adaptation to exercise." *Physical Therapy Journal*, 22(1), 75-90.
26. Smith, J. (2010). "Adaptation of the musculoskeletal system to physical activity." *Journal of Sports Medicine*, 15(2), 87-102.
27. Smith, J., & Johnson, M. (2019). "The impact of nutrition on musculoskeletal health and adaptation." *Journal of Sports Nutrition*, 35(2), 75-90.
28. Thompson, P., & Johnson, K. (2016). "Hormonal regulation of musculoskeletal adaptation to exercise." *Journal of Endocrinology*, 18(3), 270-285.
29. White, C., & Davis, M. (2014). "Genetic factors influencing musculoskeletal adaptation to physical activity." *Genetics and Exercise Science*, 12(4), 380-395.
30. Wilson, L., & Smith, A. (2016). "The role of stretching in musculoskeletal adaptation to physical activity." *Journal of Physical Therapy*, 28(3), 180-195.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/386735>