

исследовательскими изысканиями во многом могут повлиять на: заинтересованность студентов и преподавателей к различным формам организации физической культуры и спорта; формирование умений направленного использования физических упражнений для сохранения и укрепления здоровья, потребностей и мотивов к систематическим самостоятельным занятиям физической культурой и спортом, а также участия в спортивных и физкультурно-оздоровительных мероприятиях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Порядок реализации дисциплин по физической культуре и спорту в контексте анализа изменений ФГОС ВО на современном этапе / А.В. Агеев, В.Ю. Ефимов-Комаров, Л.Б. Ефимова-Комарова, Л.Ф. Федорова, М.Б. Перельман // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2019. – № 1 (167). – С. 11-17.
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013г., регистрационный № 28534) // URL : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc/) (дата обращения: 11.01.2019).
3. Осокина, Е.С. Разработка инструментария всероссийского социологического исследования вовлеченности обучающихся в предмет (дисциплину) «Физическая культура» / Е.С. Осокина, Т.Н. Леван // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2016. – № 4 (134). – С. 198-204.
4. Усачев, Н.А. Актуальные вопросы НИР со студентами / Н.А. Усачев, Д.И. Сурнин // *Запад–Россия–Восток: политическое, экономическое и культурное взаимодействие : сборник статей XII международной научно–практической конференции / Поволжский гос. ун–т сервиса.* – Тольятти, 2018. – С. 55-58.

#### REFERENCES

1. Ageevets, A.V., Efimov-Komarov, V.Yu., Efimova-Komarova, L.B., Fedorova, L.F and Perelman, M.B. (2019), “The order of implementation of disciplines in physical culture and sport in the context of the analysis of changes in the federal state educational standard of higher education at the present stage”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 167, No 1, pp. 11-17.
  2. Osokina, E.S. and Levan T.N. (2016), “Development of tools of the All-Russian sociological study of the involvement of students in the discipline “Physical culture”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 134, No 4, pp. 198–204.
  3. Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation (2013), *On approval of qualification levels for the purpose of developing draft professional standards*, available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc/).
  4. Usachev, N.A. and Surnin, D.I. (2018), “Actual questions of research with students”, *West – Russia – East: Political, Economic, and Cultural Interaction of the XII International Scientific Conference: collection works*, Togliatti, Samara region, April 18-19, Volga State University of Service, pp. 55–58
- Контактная информация:** [surnindima@gmail.com](mailto:surnindima@gmail.com)

*Статья поступила в редакцию 28.05.2019*

УДК 796.011

### **МЫШЕЧНАЯ ПАМЯТЬ КАК ФИНАЛЬНАЯ СТАДИЯ МЫШЕЧНОЙ АДАПТАЦИИ**

**Виталий Николаевич Хребтищев**, преподаватель, **Наталья Александровна Синельникова**, старший преподаватель, **Елена Юрьевна Шлюбуль**, доцент, **Римма Ивановна Ковтун**, старший преподаватель, **Евгений Николаевич Басов**, старший преподаватель, *Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар*

#### **Аннотация**

Авторы исследуют тему мышечной памяти. На базе Кубанского государственного технологического университета исследуют тему, которую не так давно стали раскрывать. Целью данного исследования является доказательство необходимости не только физического, но

психологического развития мышечной памяти. Реализация этой деятельности возможна не только спортсменам, но и обычным людям, которые хотят следить за своим здоровьем и улучшить качество жизни.

**Ключевые слова:** мышечная память, генетика, упражнения.

## **MUSCLE MEMORY AS THE FINAL STAGE OF MUSCULAR ADAPTATION**

*Vitaly Nikolaevich Hrebtishchev, the teacher, Natalia Alexandrovna Sinelnikova, the senior teacher, Elena Yurievna Shlubul, the senior lecturer, Rimma Ivanovna Kovtun, the senior teacher, Evgeny Nikolaevich Basov, the senior teacher, Kuban State Technological University, Krasnodar*

### **Annotation**

The authors explore the topic of muscle memory. On the basis of the Kuban state technological University research topic, which not so long ago began to reveal. The aim of this study is to prove the need not only physical but also psychological development of muscle memory. The implementation of this activity is possible not only for athletes, but also for ordinary people who want to monitor their health and improve the quality of life.

**Keywords:** muscle memory, genetics, exercises.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Мышечная память – изменение структуры мышечных волокон, являющаяся результатом физических упражнений. Чтобы понять, как работает мышечная память стоит обратить внимание на такую науку как генетика.

Генетика изучает правила наследственной информации и изменчивость. В ядрах клеток находятся гены, в которых зашифрована информация, о морфологических и физиологических признаках каждого организма. Гены управляют синтезом белков в нашем организме, в частности белков являющимся структурным элементом мышечной сократительной системы. Результатом всех упражнений будь то силовые тренировки, игра на музыкальном инструменте или же занятие танцами, является образование новых ядер в клетках мышц. Тем самым обеспечивая мышечную память новыми данными.

По сути, мышцы состоят из особых волокон – синцитий, которые являются результатом слияния нескольких клеток. У них образуется единая цитоплазма, но их ядра остаются дискретны (миоядра). Ядра в этих волокнах окружают рибосомы, в которых синтезируется белок. Рост мышечной ткани осуществляется за счет белка. Причем мышцам нужны не только актин с миозином. Мышечные волокна, по сравнению со структурными единицами других систем организма, имеют большой размер. У взрослого человека может достигать длиной 20 см, а толщиной 100 мкм. Потому одно ядро не справлялось бы с таким количеством синтеза белка. Это объясняет многоядерность синцитий.

В мышечных волокнах проходит кроме синтеза, еще и распад белков, который называется протеолиз. В зависимости от соотношения работ этих процессов, происходит либо рост, либо атрофия мышц. Чем быстрее растет мышца, тем, больше ей необходимо ядер. Причем, объем цитоплазмы, приходящийся на одно ядро, должен быть постоянным. Это традиционная модель роста мышц. Согласно ей выросшее, а потом атрофированное мышечное волокно, которое подвергалось нагрузкам ничем не отличается от никогда не тренированного. Такая модель мышечной не предполагает наличие мышечной памяти.

В связи с последними исследованиями, рост происходит совсем не так как, как показано в традиционной модели, в частности, интегрируемые ядра включены в синцитий, до начала роста ткани. Главное расхождение модели с реальным представлением роста обнаружил Кристиан Гундерсен вместе с коллегами, когда они подсчитали количество ядер в атрофирующейся мышечной ткани. Благодаря специализированной технике, они день за днем получали изображение одного и того же фрагмента ткани. Было подтверждено что при мышечной гипертрофии количество миоядер обязано увеличиваться, иначе мышечная

ткань не будет приобретать должную силу. Однако, было выяснено что при атрофии ядра не исчезают. Их количество было неизменным, несмотря на то что синтез белка снизился и объем также ткани уменьшился. Проводя эксперименты на животных, используя различные методы, количество миоядер в атрофируемой мышце не уменьшалось.

Исследователи полагают, что достоверно невозможно было отличить ядра от миоядер. Возможно, в процессе атрофии часть клеток погибает, но данный процесс никак не влияет на избирательный апоптоз миоядер в животных тканях. Гундерсен убедился, что миоядра, которые попали в ткань и так там и остались после атрофии, снова не используются в растущем волокне, хотя и объем увеличивался.

Число миоядер в мышечной ткани – это и есть, по результатам ученых, мышечная память. Чтобы нетренированные мышечные ткани росли, им необходимо получать ядра из сателлитных клеток, процесс на который необходимы время и энергия. Если в последствии мышца атрофируется, миоядра сохраняются и защищены от апоптозной активности. Они малоактивны и не синтезируют белок, но при возобновлении нагрузок они активизируются, и мышцы начинают быстро возвращаться к прежним размерам. По данным исследователей, мышечные волокна человека живут приблизительно 15 лет, столько же живут и ядра, а следовательно, и память.

Естественно, что в мышцах не может храниться информация. Она находится в мозгу. За моторные навыки отвечают клетки Пуркинье, которые находятся в мозжечке. Его нейронные сети способны закреплять и кодировать информацию о выше указанных навыках. Учеными еще неизвестно, сколько именно нужно выполнить упражнений чтобы, информация о них зафиксировалась и была доведена до автоматизма. Благодаря чему даже после длительных перерывов между занятиями, спортсмены быстро возвращают свою былую форму, музыканты снова могут играть, а танцоры почти сразу вспоминают движения. Помимо того, что мышечная память – помогает быстро наверстать упущенное, она также помогает лишь вас риска травмироваться, так как упражнения выполняемые можно сказать «на автомате» – почти абсолютно безопасны.

Но кроме спорта есть несколько других областей изучения мышечной памяти. Немецкий ученый Райх доказал свою теорию мышечного панциря. Он доказал, что мышцы – это своего рода психологический панцирь. Человек, находящийся под эмоциональным давлением и притесняемый окружением, становится сутулый, его группы мышц начинают сжиматься, ходит с поникшей головой. Так под действием психологических атак со стороны, депрессии, мышцы синтезируют вещества, которые замедляют рост, но в этот же момент происходит повышение активности. Если человек начинает тренироваться, подвергаться периодическим нагрузкам, негативные вещества выйдут вместе с потом. Хоть и роста мышечной массы не будет наблюдаться, но появление миоядер останется.

В виду истощения сателлитных клеток в приближении к пожилому возрасту, старикам становится все тяжелее преодолеть даже малые нагрузки. Как следствие начинается ухудшение здоровья и появление различных заболеваний. Потому очень важно обеспечить организм запасом миоядер в мышечных волокнах постоянными физическими упражнениями в молодом возрасте.

Развивать мышечную память можно на физическом и психологическом уровнях. Для развития мышечной памяти на физическом уровне необходимо тренироваться по точным программам, которые составляют фитнес-тренера и инструкторы. Психологический способ скорее играет роль вспомогательного способа, для ускоренного получения желаемого результата. Методы психологического способа тренировки мышечной памяти носят характер самовнушения и их всего два:

1. Регламентация сна. Перед сном надо представлять свое тело таким как вы его желаете видеть, и с периодическим просыпаниями представлять его снова.
2. Представить в руках горящий шар и катать в ладонях и по остальным частям тела. И также представить, что шар находится в горле, а потом падает к солнечному

сплетению и так все ниже вплоть до ног.

Также мышечная память оказывает большое воздействие на реабилитационные и постреабилитационные периоды. Без такого явления как мышечная память реабилитация больных проходила бы в разы труднее и длительнее. Физическая реабилитация это одна из составляющих медицинской реабилитации, это система физических нагрузок для восстановления здоровья и трудоспособного состояния больных, а также инвалидов. В нее входят: ЛФК, трудотерапия, физиотерапия, механотерапия, лечебный массаж. Задачами реабилитации являются:

1. Функциональное восстановление.
2. Приспособление к труду и возврат к повседневной жизни.
3. Диспансерный надзор за пациентами.

Главной целью реабилитации является адаптация или реадaptация на прошлом месте работы.

По итогу, мышечная память является специфичной чертой нашего организма, которая способствует развитию организма на всем протяжении его жизни.

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

На базе ВПО Кубанского государственного технологического университета было проведено исследование в виде сдачи нормативов. В процессе исследования приняли участие преподаватели Кубанского государственного технологического университета на базе спортивного зала. В группе 25 человек, желающих принять участие в исследовании.

Перед исследованием стоял вопрос о содержании, формировании мышечной памяти. Преподаватели выполняли упражнения в течение трех месяцев, сдавая следующие нормативы в виде упражнений [1].

№ упражнения	Описание упражнения
1	С согнутыми коленями расположитесь на полу сидя. В руках у вас должна быть зажата гантель. При согнутых конечностях в локтях — гантель должна оказаться напротив груди. Немного поднимите стопы над поверхностью пола, скрестите нижние конечности в лодыжках, отклоните корпус на 45 градусов. Осуществите поворот вправо, попутно опустив гантель (с полом она соприкасаться не должна). Примите исходное положение. Прделайте то же самое в противоположную сторону.
2	Встаньте на пол, в руках у вас должны быть гантели. Отведите назад правую ногу (пальцы ног от поверхности отрываться не должны). Далее следует под прямым углом согнуть локти, стараясь соблюдать параллельность расположения конечностей по отношению к телу. Наклонитесь вперед, отводя руки назад. Попутно с этим следует согнуть в колене правую конечность. Примите исходное положение. Разбейте половину повторов на одну ногу, потом сделайте ровно столько же с другой.
3	Встаньте на пол, нижние конечности расположите на ширине плеч. Зажмите в правой руке гантель, а левую расположите на бедре. Шагните правой ногой влево. Согните колено правой ноги таким образом, пока левое бедро не расположится параллельно полу. Попутно следует поднять правую верхнюю конечность до уровня плеча. Примите исходное положение.
4	Расставьте широко ноги, зажмите в руке гантель, поднимая конечность до уровня груди. Поднимите правую нижнюю конечность над полом, доведя ее до уровня бедра, а потом сделайте наклон влево. Далее ногу следует опустить и сделать глубокое приседание.
5	Расположитесь на полу так, чтобы составить пятки вместе, а носки — развести врозь. В руках зажмите гантели. Широко шагните в сторону и в стороны отведите руки, немного согнув их в локтях. Примите исходное положение, а потом повторите то же самое в противоположную сторону.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно проведенному исследованию и анализу материалов можно сделать некоторые выводы. Ожидались результаты, по которым станет понятно, работает ли мышечная память. Исследование показало, что мышечная память работает. Преподаватели в течение первого месяца выполняли упражнения с трудом и большими перерывами. По истечении трех месяцев стало понятно, что аттестуемые выполняют упражнения более уверенно, а некоторые без отдыха, что демонстрирует работу мышечной памяти.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, можно сделать вывод, что мышечная память является результатом физических упражнений и финальной стадией мышечной адаптации и реализоваться должна лишь под контролем инструктора, имеющего специальное образование.

**Контактная информация:** tihom55@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 22.04.2019*

УДК 796.011

### **ФОРМИРОВАНИЕ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ КАК СОЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

*Сергей Анатольевич Хутин, кандидат экономических наук,*

*Татьяна Викторовна Голушко, кандидат педагогических наук,*

*Елизавета Юрьевна Колганова, кандидат педагогических наук,*

*Павел Константинович Кузнецов, кандидат социологических наук,*

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва*

#### **Аннотация**

В статье разрабатываются аспекты формирования лидерских качеств студентов вузов государственной службы в процессе реализации социальных проектов спортивно-интеллектуального содержания. Рассмотрены группы функций по совершенствованию качеств личности-лидера, выполняемые студентами в процессе социального проектирования. Сформирован необходимый перечень качеств, которым должен обладать руководитель-лидер. Разработан порядок ролевого функционирования в процессе проведения социально значимого спортивно-интеллектуального конкурса игр-соревнований среди студенческих коллективов. Представлены результаты влияния социального проектирования на формирование профессиональных компетенций студентов управленческих специальностей.

**Ключевые слова:** лидерские качества студентов, социальное проектирование, физкультурно-спортивная деятельность.

### **FORMING LEADERSHIP QUALITIES OF STUDENTS IN THE PROCESS OF PHYSICAL TRAINING AS A SOCIAL DESIGN OF THE COMPETENCE OF THE FUTURE LEADER**

*Sergey Anatolyevich Khutin, the candidate of economical sciences,*

*Tatyana Viktorovna Golushko, the candidate of pedagogical sciences,*

*Elizaveta Yurievna Kolganova, the candidate of pedagogical sciences,*

*Pavel Konstantinovich Kuznetsov, the candidate of sociological sciences,*

*Russian Academy of National Economy and Public Service under the President of the Russian Federation, Moscow*

#### **Annotation**

The article develops aspects of the formation of the leadership qualities of the students of public service universities in the process of implementing the social projects of sports and intellectual content. The groups of functions to improve the qualities of the personality of the leader, performed by the students in the process of the social design, are considered. The necessary list of qualities that should have a leader is formed. A procedure has been developed for the role-playing in the process of holding the socially significant sports and intellectual competition of game-competitions among the student teams. The results of the influence of the social design on the formation of the professional competencies of the students of managerial specialties are presented.

**Keywords:** student leadership, social engineering, physical education and sports activities.