

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПДС 0300.013
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА
ЛУМУМБЫ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 24 июня 2024 г., протокол № 15

О присуждении Ледневу Егору Михайловичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Влияние лейцина и аэробных нагрузок на экспрессию IGF1 и коллагенов в поврежденной скелетной мышце человека (экспериментальное исследование)» по специальностям 3.1.8. Травматология и ортопедия и 1.5.5. Физиология человека и животных в виде рукописи принята к защите 13 мая 2024 года, протокол № 13, диссертационным советом ПДС 0300.013 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6.; приказ от 14.06.2022 года №379).

Соискатель Леднев Егор Михайлович 1992 года рождения, в 2015 г. с отличием окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» (МГУ им. М.В.Ломоносова) по специальности «Лечебное дело».

С 2015 по 2017 гг. проходил обучение в ординатуре на кафедре общей и специализированной хирургии факультета фундаментальной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» (МГУ им. М.В.Ломоносова).

С 2017 по 2020 гг. обучался в аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» (МГУ им. М.В.Ломоносова) по программе подготовки научно-педагогических кадров по направлению, соответствующему научным специальностям 3.1.8. Травматология и ортопедия и 1.5.5. Физиология человека и животных, по которым подготовлена диссертация.

Диссертация выполнена на кафедре общей и специализированной хирургии факультета фундаментальной медицины Федерального государственного

бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» (МГУ им. М.В.Ломоносова).

Научные руководители:

– Дубров Вадим Эрикович, РФ, доктор медицинских наук (14.01.15 - Травматология и ортопедия), заведующий кафедрой общей и специализированной хирургии факультета фундаментальной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» (МГУ им. М.В.Ломоносова);

– Попов Даниил Викторович, РФ, доктор биологических наук (03.03.01 – Физиология), профессор РАН, ведущий научный сотрудник – заведующий лабораторией физиологии мышечной деятельности Федерального государственного бюджетного учреждения науки Государственный научный центр Российской Федерации Институт медико-биологических проблем Российской академии наук (ГНЦ РФ – ИМБП РАН).

Официальные оппоненты:

- Ратьев Андрей Петрович, РФ, доктор медицинских наук, доцент (14.01.15 - Травматология и ортопедия), профессор кафедры травматологии и ортопедии, ведущий научный сотрудник отделения травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации,

- Мельников Андрей Александрович, РФ, доктор биологических наук, профессор (03.00.13 - Физиология), заведующий кафедрой физиологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»»,

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Гончаровым Н.Г., доктором медицинских наук, заведующим кафедрой травматологии и ортопедии, и Ткаченко С.Б., доктором медицинских наук, профессором, заведующим кафедрой клинической физиологии и функциональной диагностики и утвержденном проректором по научной работе и инновациям, доктором медицинских наук, доцентом Мирзаевым К.Б., указала, что диссертация Леднева Егора Михайловича является самостоятельной научно-квалифицированной работой, в которой содержится новое решение научной задачи, имеющей важное значение для практической ортопедии – совершенствование методов

профилактики повреждений скелетных мышц и методов их восстановления после травм опорно-двигательного аппарата.

В заключении отзыва ведущей организации указано, что работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Леднев Егор Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальностям 3.1.8. Травматология и ортопедия и 1.5.5. Физиология человека и животных.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ по теме диссертации, из которых 3 статьи в международных базах цитирования, 2 статьи в перечнях рецензируемых научных изданий ВАК/РУДН. Общий объем публикаций 2,94 п.л. Авторский вклад 14,68%

Наиболее значимые публикации:

1. Lednev E.M. Effect of amino acids on IGF1 gene expression in human myotubes and skeletal muscle / Lednev E.M., Kravchenko I.V., Furalyov V.A. [et al.] // Growth Hormone and IGF Research. – 2020. – № 53-54. – С.101323. С. 1-9. **Scopus**

2. Леднев Е.М. Применение аминокислот с разветвленной боковой цепью для уменьшения повреждений скелетных мышц, вызванных физическими нагрузками / Use of branched-chain amino acids for reducing exercise-caused skeletal muscle damage / Леднев Е.М., Дубров В.Э., Попов Д.В. // Инновационная медицина Кубани. – 2022. – № 3. – С.13–19. **Scopus**

3. Леднев Е.М. Восеминедельная аэробная тренировка активирует биогенез внеклеточного матрикса в скелетной мышце человека / Леднев Е.М., Лысенко Е.А., Згода В.Г. [и др.] // Физиология человека. – 2023. – Т.49. – № 2. – С. 44-53. **ВАК/РУДН**

4. Маковский А.А. Отдаленные результаты лечения повреждения сухожилий вращательной манжеты как следствия переднего вывиха плеча у пациентов средней и старших возрастных групп / Маковский А.А., Леднев Е.М., Дубров В.Э. [и др.] // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2023. – № 3. – С. 52-64. **ВАК/РУДН**

На автореферат диссертации и диссертационную работу поступили положительные, не содержащие критических замечаний, отзывы. Отзывы представили:

– Шавырин Дмитрий Александрович, доктор медицинских наук (14.01.15 – травматология и ортопедия), руководитель отделения травматологии-ортопедии ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского», главный внештатный специалист по травматологии и ортопедии Министерства здравоохранения

Московской области;

– Иванов Павел Анатольевич, доктор медицинских наук (14.01.15 – травматология и ортопедия), доцент, заведующий научным отделением сочетанной и множественной травмы ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

– Городничев Руслан Михайлович, доктор биологических наук (03.00.13 – физиология), профессор, заведующий кафедрой физиологии и спортивной медицины ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»;

– Вихлянцев Иван Милентьевич, доктор биологических наук (03.01.02 – биофизика), главный научный сотрудник с возложением обязанностей заведующего лабораторией структуры и функций мышечных белков ИТЭБ РАН.

Все отзывы положительные, детально отражают актуальность и проблематику исследования, научную новизну.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией, наличием научных трудов и публикаций, соответствующих теме оппонируемой диссертации:

Ратьев А.П. является крупным специалистом в области повреждений и лечения опорно-двигательного аппарата. В частности, в сфере его научных интересов находится вопрос повреждений и последующего восстановления скелетных мышц, что является одним из важных аспектов диссертационного исследования соискателя.

Основные публикации по тематике диссертационного исследования:

1. Егиазарян К.А. Клиническое значение малой ягодичной мышцы при эндопротезировании тазобедренного сустава / Егиазарян К.А., Сиротин И.В., Чижикова И.О. [и др.] // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2020. – № 5. – С. 91-95.

2. Егиазарян К.А. Синдром крыловидной лопатки / Егиазарян К.А., Ратьев А.П., Лазишвили Г.Д. [и др.] // Медицинский вестник ГВКГ им. Н.Н. Бурденко. – 2023. – Т. 4. – № 14. – С. 54-61.

3. Миленин О.Н. Биомеханическое обоснование принципов послеоперационной реабилитации с передне-нижней нестабильностью плечевого сустава / Миленин О.Н., Бадтиева В.А., Егиазарян К.А. [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2023. – Т. 18. – № 4. – С. 71-74.

Мельников А.А. является крупным специалистом в области физиологии скелетных мышц. В частности, в сфере его научных интересов находится вопрос физиологии сокращений скелетных мышц человека при нормальных и экстремальных нагрузках, их устойчивость к нагрузкам и повреждениям.

Основные публикации по тематике диссертационного исследования:

1. Мельников А.А. Восстановление гидратации регионов тела во время активного восстановления после стандартной физической нагрузки / Мельников

А.А., Горчилин А.Е., Щелькалина С.П. [и др.] // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2021. – Т. 2. – № 36. – С. 114-122.

2. Бойков В.Л. Физиологическая характеристика гематологических, биохимических параметров крови и симпато-вагусного баланса у спортсменов высокой квалификации / Бойков В.Л., Мельников А.А. // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т.21. – № 1. – С. 7-13.

3. Мельников А.А. Изменение регуляции вертикальной позы у здоровых девушек под влиянием баланс-тренировки / Мельников А.А., Смирнова П.А., Шабаква В.В. // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. – № 4.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации активно занимается проблематикой по теме диссертационной работы Леднева Егора Михайловича, что подтверждается публикациями сотрудников кафедр:

1. Солод Э.И. Особенности лечения пострадавших с политравмой при доминировании торакоабдоминальных повреждений / Солод Э.И., Кукса Д.Н., Абдулхабиров М.А. [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2023. – Т. 18. – № 3. – С. 41-50.

2. E. Bezuglov, V. Khaitin, E. Shoshorina, et al. Sports-specific rehabilitation but not PRP injections reduce the re-injury rate of grade 2A-2B muscle injuries in professional soccer players / E. Bezuglov, V. Khaitin, E. Shoshorina [et al.] // J. Functional Morphology and Kinesiology. – 2022. – Vol. 7. – № 4. – P. 72.

3. Синенко С.А. Методологические основы применения физической тренировки для повышения работоспособности сотрудников органов внутренних дел в экстремальных условиях / Синенко С.А., Дешевых И.Н., Крысанов В.П. [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – Т. 3. – № 193. – С. 402-405.

4. Семенистый А.А., Классификация и алгоритм лечения переломов проксимального отдела большеберцовой кости методом интрамедуллярного остеосинтеза / Семенистый А.А., Литвина Е.А., Миронов А.Н. // Травматология и ортопедия России. – 2021. – Т. 27. – № 4. – С. 42-52.

5. Shahsavari M. Correlation between insulin-like growth factor 1 gene expression and fennel (*Foeniculum vulgare*) seed powder consumption in muscle of sheep / Shahsavari M., Mohammadabadi M., Khezri A. [et al.] // Animal Biotechnology. – 2021. – P. 882-892.

6. Mohammadabadi M. Fennel (*Foeniculum vulgare*) seed powder increases delta-like non-canonical notch ligand 1 gene expression in testis, liver, and humeral muscle tissues of growing lambs / Mohammadabadi M., Masoudzadeh S.H., Khezri A. [et al.] // Heliyon. – 2021. – Vol. 7. – № 12. – P. e08542.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана новая научная идея влияния на повреждаемость мышц при помощи приема лейцина и аэробных тренировок для профилактики и лечения травм скелетных мышц человека;

- доказана экспериментальным путем в моделях травмы скелетных мышц перспективность использования предложенной идеи для предотвращения и лечения повреждений скелетных мышц у лиц разного возраста и уровня физической активности.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказано, что прием лейцина на фоне хронического повреждения мышц позволяет снизить степень повреждаемости мышечных мембран и повысить таким образом устойчивость к повторным травмам, а также что безударные безопасные аэробные тренировки умеренной интенсивности приводят к выраженной перестройке внеклеточного матрикса, и указанные процессы происходят в том числе за счет активации внутримышечного синтеза инсулиноподобного фактора роста 1 типа.

Применительно к проблематике диссертации:

- эффективно использован комплекс современных методов исследования, включающий в себя физиологические, культуральные, молекулярно-биологические, высокопроизводительные методики, позволяющие оценить влияние лейцина и безударных аэробных физических нагрузок на экспрессию IGF1 и биогенез внеклеточного матрикса в скелетной мышце человека;

- раскрыт эффект лейцина на повреждаемость мышечных мембран в результате однократной эксцентрической и регулярных высокоинтенсивных аэробных нагрузок;

- доказана высокая эффективность безударных аэробных нагрузок умеренной интенсивности для активации процессов биогенеза внеклеточного матрикса в скелетной мышце;

- продемонстрировано отсутствие пользы изолированного приема лейцина в составе аминокислот без физических нагрузок для жесткости скелетной мышцы и повреждаемости ее волокон.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработанный в исследовании алгоритм профилактики повреждений скелетных мышц при помощи умеренных аэробных тренировок и лейцина позволяет на практике рационально применять лейцин-содержащие добавки и указанные нагрузки для профилактики и лечения травм опорно-двигательной системы в целом и скелетных мышц в частности у лиц с различным функциональным статусом.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что диссертационное исследование Леднева Е.М. построено на достаточной выборке добровольцев и экспериментального материала, что позволило достичь цели и решить задачи, поставленные в исследовании, а также согласуется с опубликованными и приведенными в исследовании экспериментальными

данными и может быть воспроизведено в различных профильных центрах.

Идея диссертационного исследования основана на поэтапной проверке гипотезы о влиянии лейцина на экспрессию *IGF1* в скелетной мышце *in vitro* с последующим переходом на модели острой и хронической травмы мышц *in vivo* с участием лиц разного возраста и разной физической активности и экспериментальной оценке влияния физической активности на гомеостаз внеклеточного матрикса в мышце.

Установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными международными исследованиями. Личный вклад состоит в том, что автору принадлежит ведущая роль в выборе и обосновании направления, структуры и методики исследования (совместно с научным руководителем), анализе, обобщении и научном обосновании полученных данных. Автором лично выполнена экспериментальная часть работы, систематизация и анализ полученных в эксперименте данных. Автор лично участвовал в организации и проведении экспериментов, включая выполнение биопсий скелетных мышц, подготовку и проведение экспериментов, лично проводил физиологические и лабораторные исследования, анализ, статистическую обработку и обобщение полученных данных. Автором выявлены, сформулированы и обоснованы закономерности, отражённые в разделах исследования, а также заключение и выводы, лично разработаны и сформулированы практические рекомендации на основании результатов исследования, подготовлен текст всех разделов диссертации и её автореферата.

Заключение диссертационного совета подготовлено доктором медицинских наук, профессором Лазко Федором Леонидовичем; доктором медицинских наук, профессором, членом-корреспондентом РАН Загородним Николаем Васильевичем; доктором медицинских наук, доцентом Абакировым Медетбеком Джумабековичем.

На заседании 24 июня 2024 года диссертационный совет принял решение присудить Ледневу Егору Михайловичу ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 9 докторов наук по специальностям рассматриваемой диссертации (6 докторов наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, 3 доктора наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных), участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 4, проголосовали: за – 12, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председательствующий на заседании:

Чмутин Г.Е.

Ученый секретарь диссертационного совета:

Призов А.П.

24.06.2024 г.

