



ТЮМЕНСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Тюменский государственный
медицинский университет»**

Министерства здравоохранения
Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава
России)

625023, г. Тюмень, Одесская ул., д. 54

тел. (3452) 69-07-00

E-mail: tgmu@tyumsmu.ru

ОКПО 01963551, ОГРН 1027200835859

ИНН/КПП 7203001010/720301001

№
на № 06.11/1/16 от 13.01.2026

Ректор
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Тюменский
государственный медицинский
университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации,
д.м.н., доцент

Иван Михайлович Петров

« 13 » января 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России на диссертационную работу Федоровой Елены Петровны на тему: «Особенности метаболической адаптации, нутриентного и окислительного статуса у юношей-спортсменов северного региона и их коррекция», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных.

Актуальность темы исследования

Адаптация человека к различным экстремальным факторам в том числе к мышечной деятельности является одной из главных проблем физиологии. Двигательная активность принадлежит к числу основных факторов, определяющих уровень обменных процессов организма и состояние его костной, мышечной и сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Современная физиология человека и животных уделяет большое внимание изучению резервных возможностей функциональных систем организма для обеспечения адаптации к меняющимся условиям внутренней и внешней среды. Известно, что на максимальные физические нагрузки в первую очередь реагирует сердечно-сосудистая и дыхательная системы, которые определяют процессы срочной адаптации и в последующем - формирование механизмов долгосрочного приспособления организма к ним.

Для поддержания этих изменений развиваются метаболические преобразования, сопровождающиеся процессом энергообеспечения мышечной работы, в ходе которого включаются механизмы, обеспечивающие мобилизацию и утилизацию преимущественно энергетических субстратов. Наряду с этим происходят изменения состояния витаминно-элементного статуса и окислительного метаболизма, что нашло отражение в данном научном исследовании.

Актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнений ещё и потому, что ряд вопросов нуждаются в своем решении, а именно: 1. недостаток в научной спортивной литературе точных методических рекомендаций для выбора рациона питания, наилучшим образом отвечающего запросам юного возраста спортсменов, испытывающим интенсивные физические нагрузки, особенно при проживании и проведении тренировок в условиях негативных климатических факторов Севера; 2. витаминно-элементный статус юных спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта типа лыжных гонок и биатлона в северном регионе, большинство исследователей оценивали лишь по содержанию единичных витаминов и химических элементов в биосубстратах, что затрудняло общую оценку метаболических сдвигов, являющихся свидетельством раннего формирования у них нарушений адаптации; 3. продолжается поиск наиболее приемлемых корригирующих средств, направленных на устранение метаболических расстройств и повышение физической работоспособности у спортсменов.

В своей диссертационной работе Федорова Е.П. приняла во внимание эти вышеуказанные вопросы, которые были реализованы с помощью комплексного подхода к оценке состояния различных функциональных систем молодых спортсменов, испытывающих максимальные физические нагрузки в неблагоприятных условиях северного региона.

Таким образом, тематика диссертационного исследования актуальна и востребована.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

В диссертационном исследовании автором использованы современные физиологические, биохимические методы, а также анкетирование обследуемых лиц, которые позволили выявить толерантность кардиореспираторной системы (тредмил-тестирование с газоанализом на беговой дорожке), соответствие рациона питания (химический его состав), ранние метаболические изменения (анализ состояния обмена веществ, витаминно-элементного и окислительного статуса) в ответ на интенсивные физические нагрузки в условиях северного региона. Данные методы являются надежными и адекватными для решения поставленных задач. Обоснованность исследования и оригинальность полученных результатов подтверждается публикацией материалов работы в рецензируемых научных журналах и обсуждением на авторитетных научных форумах.

Достоверность полученных результатов

Достоверность полученных в работе результатов не вызывает сомнений. Диссертационное исследование было выполнено на современном сертифицированном оборудовании, позволяющем соискателю получать адекватную целям работы информацию. Представленный дизайн исследования оптимален и позволяет по достоинству оценить все этапы выполненной работы. Научные положения объективны и обоснованы

полученными результатами и опираются на глубокий анализ современных представлений о механизмах адаптации организма человека к воздействию экстремальных факторов, включая максимальные физические нагрузки.

Объем и качество полученных данных, их представление, а также обработка с использованием адекватных современных методов математического и статистического анализа сведений позволяют считать результаты диссертационной работы достоверными.

В целом, оценка результатов комплексного исследования позволяет заключить, что выводы и положения, выносимые на защиту, достоверны и обоснованы. Цель и все поставленные в диссертационном исследовании задачи полностью реализованы, что отражено в выводах работы.

Научная новизна и практическая значимость диссертации

Автором впервые использован комплексный подход к оценке метаболической адаптации, изменений витаминно- элементного статуса, а также состояния окислительного гомеостаза в организме юношей с различной физической подготовленностью, проживающих в условиях северного региона. Выявлен у обследованных лиц в крови низкий уровень витамина D и E, степень выраженности которого превалировала у студентов медицинского вуза. Установлено, что избыточное накопление продуктов ПОЛ в крови обусловлено снижением активности антиоксидантной системы защиты у юношей-спортсменов, что отражает степень ослабления ресурсных метаболических возможностей их организма. Впервые доказано, что при приеме спортсменами дигидрокверцетина в дозе 120 мг/сутки (60 дней) статистически значимо уменьшался коэффициент окислительного стресса (КОС), увеличивались показатели анаэробной производительности, в то время как аэробной работоспособности изменялись незначительно.

Большую научную и практическую ценность представляет полученные в работе данные, свидетельствующие об эффективности применения антиоксиданта растительного происхождения дигидрокверцетина.

Полученные автором результаты вносят заметный вклад в существующие представления об адаптационных возможностях функциональных систем организма у юношей с различной физической подготовленностью реагировать на воздействия интенсивных физических нагрузок, осуществляемых в условиях урбанизированного Севера.

Личный вклад автора

Автором самостоятельно разработана программа и дизайн исследования, проведено анкетирование и оценка суточных рационов питания всех обследуемых участников исследования. Совместно со спортивным врачом участвовала в проведении тредмил-тестирования и выполнении физиолого-биохимического анализа его результатов. В ходе работы соискателем осуществлен литературный поиск по теме исследования, написаны оригинальные статьи, опубликованные в различных научных рецензируемых изданиях, сформулированы основные положения, выводы и оформлена диссертационная работа.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа построена по традиционному стилю и содержит оглавление, список сокращений, введение, обзор литературы, описание материалов и методов исследования, результаты, заключение, выводы и список использованной литературы. Работа изложена на 155 страницах и включает 11 таблиц и 8 рисунков. Список литературы включает 285 литературных источников, из которых 95 зарубежных. Материал изложен последовательно и логично, результаты исследования основаны на достаточной выборке. Иллюстративный материал и таблицы наглядны и выполнены на высоком уровне.

Во введении автор обосновывает актуальность исследования, формулирует его цель и задачи. Определены научная новизна и практическая значимость результатов исследования. В положениях, выносимых на защиту,

четко сформулирована суть работы, и все два положения согласованы и объединены целью исследования. Представлены сведения об апробации материалов диссертации и публикациях автора по теме исследования.

В первой главе (обзор литературы) изложены сведения о физиолого-биохимическом контроле состояния организма юношей-спортсменов, испытывающих физическую нагрузку в условиях северного региона. Литературный обзор написан в хорошем академическом стиле. Все представленные в 4 разделах этой главы материалы имеют непосредственное отношение к изучаемой проблеме.

Вторая глава содержит подробное описание всех этапов исследования. В ней детально описаны основные методы (физиологические, биохимические, анкетирование), которые использовались Федоровой Е.П. для решения поставленных задач. Диссертант излагает методические подходы и объемы проведенных исследований. Материалы и методы современны. Объем исследования достаточен для проведения статистической обработки данных и формулирования логически вытекающих заключений.

Третья глава посвящена изучению физической работоспособности, адаптивной реакции, нутриентного и окислительно-антиоксидантного статуса у юношей с различной физической подготовленностью в северном регионе и представлена комплексным описанием результатов, полученных в ходе проведенного исследования. Она хорошо структурирована, написана лаконично и четко. В ней выделены 5 разделов, соответствующие решаемым задачам, а именно: дана оценка толерантности системы кровообращения и дыхания к физической нагрузке у тренированных и нетренированных юношей при проведении нагрузочного тредмил-тестирования; представлены биохимические параметры метаболической адаптации к физической нагрузке у лыжников и биатлонистов, тренирующихся на Севере; приведена характеристика нутриентного статуса у обследуемых юношей северного региона; определены особенности элементного статуса у юношей с различным уровнем двигательной активности; изучено состояние процессов

свободно-радикального окисления и антиоксидантной системы у юношей с различной физической подготовленностью.

Заслуживает внимание четвертая глава диссертации, в которой дана комплексная оценка функции кардиореспираторной системы, нутриентного, элементного статуса и параметров окислительного метаболизма у юношей-спортсменов ХМАО-Югры. В этой главе автор обсуждает с позиции сравнения свои полученные результаты с данными других исследователей и проводит корреляционный анализ наиболее значимых показателей, которые позволяют выявить соответствующую зависимость между ними. Достоинством фрагмента исследования является эффективность использования антиоксиданта дигидрокверцетина для коррекции состояния окислительного гомеостаза и повышения физической работоспособности у юношей-спортсменов, подвергающихся интенсивным физическим нагрузкам.

Глава «Заключение» содержит обобщение полученных в диссертационной работе результатов, их анализ, согласованность, а также прикладное значение проведенной работы.

Выводы логически резюмируют полученные результаты на каждом этапе исследования, отражают решения поставленных соискателем задач, являются обоснованными и достоверными. Предложенные автором практические рекомендации полностью основаны на фактическом материале.

В целом, диссертация написана грамотно, имеющиеся в ней таблицы и рисунки корректно отражают результаты проведенного исследования. Автореферат достаточно полно отражает объем выполненных работ, содержит основные характеристики работы, ее результаты, выводы и практические рекомендации.

Замечания и вопросы по представленной диссертационной работе

Принципиальных замечаний по выполненному Еленой Петровной Федоровой исследованию нет. Однако в тексте диссертации встречаются незначительные грамматические ошибки, опечатки, которые не снижают

научной и практической значимости работы. В целом, основная позиция автора представляется понятной и обоснованной, что позволяет высоко оценить данную исследовательскую работу. Вместе с тем хотелось бы задать несколько вопросов и услышать мнение диссертанта по ним:

1. Почему рацион питания, имеющий столь высокую энергетическую ценность (более 5000 ккал) тем не менее не обеспечивал оптимальным количеством витаминов (C,D,E) и биоэлементов (Se,Cu,Zn,Ca,Mg) организм обследуемых Вами спортсменов?

2. Свойственны ли спортсменам других циклических видов спорта выявленные Вами изменения состояния окислительного метаболизма?

3. Чем обусловлено формирование аллостаза у обследованных Вами спортсменов?

4. Почему Вы отдали предпочтение в проводимой коррекции флавоноиду дигидрокверцетину среди других антиоксидантов?

Все приведенные вопросы не затрагивают существа работы и сформулированы в плане дискуссии.

Заключение

Диссертационная работа Федоровой Е.П. «Особенности метаболической адаптации, нутриентного и окислительного статуса у юношей-спортсменов северного региона и их коррекция» по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных, представленная на соискания ученой степени кандидата биологических наук, является завершенным научным исследованием, выполненным с помощью современных методов. По актуальности темы и решаемых задач, новизне полученных результатов, объему, методическому и методологическому уровню проведенных исследований, теоретической и научно-практической значимости, полноте их опубликования, диссертационная работа полностью соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября

2013 года № 842 (в редакции от 16.10.2024 № 1382), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор Федорова Елена Петровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных.

Настоящий отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, протокол № 10 от 12 января 2026 г.

Профессор кафедры нормальной физиологии
ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России,
доктор медицинских наук (14.00.17 – нормальная физиология, медицинские науки), профессор



Колпаков Виктор Васильевич

Подпись д.м.н., профессора Колпакова В.В. заверяю:

Ученый секретарь Ученого Совета
ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ»
Минздрава России, к.м.н., доцент



Платицына Светлана Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, 54
Контактный телефон: +7 (3452) 69-07-00
e-mail: tgmu@tyumsmu.ru
Официальный сайт: <http://www.tyumsmu.ru>