

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**ФГБОУ ВО «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК**



КАФЕДРА АНАТОМИИ, ФИЗИОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ЗАВЕДУЮЩИЙ, ЗАСЛУЖЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ НАУКИ РФ, ДОКТОР БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК,
ПРОФЕССОР, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ МАН ВШ
АЙЗМАН РОМАН ИДЕЛЕВИЧ**

Россия, 630126, Новосибирск–126, ул. Виллюйская 28 Тел./Факс (383)2-440-581, Телефоны: (383)2-440-911,
2-440-535, 2-440-329
E-mail: roman.aizman@mail.ru

ОТЗЫВ

официального оппонента Айзмана Романа Иделевича
на диссертацию Захаровой Анны Николаевны
«ОСОБЕННОСТИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И ПРОДУКЦИЯ МИОКИНОВ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология

Актуальность темы выполненной работы

Диссертационная работа Захаровой Анны Николаевны посвящена важной и актуальной проблеме выявления молекулярных механизмов регуляции организма человека, в частности, работы головного мозга и мозговой гемодинамики при различных физических нагрузках.

Существуют предположения о взаимосвязи физической активности и когнитивной деятельности, однако выявление механизмов, лежащих в основе данной взаимосвязи, остается дискуссионной проблемой.

Регулярные занятия физическими упражнениями играют важную роль в сохранении когнитивных функций, так как современные исследования выявили, что регулярная физическая активность снижает риск цереброваскулярных заболеваний (например, инсульта). Хотя механизмы, оказывающие вазопротекторные эффекты физических упражнений, в значительной степени неизвестны, но с большой долей вероятности можно утверждать, что физические упражнения могут оказывать положительное влияние на мозговое кровообращение.

Многочисленными исследованиями доказано положительное влияние физических упражнений на когнитивные функции у людей различных возрастов. Физические упражнения способствуют повышению внимания и производительности при решении познавательных задач. В настоящее время существует несколько гипотез, объясняющих влияние физических упражнений на функции мозга. В то же время молекулярные механизмы, которые обеспечивают связь физической активности и когнитивных функций, во многом еще не выяснены.

В этом плане научные исследования, связанные с изучением открытых в начале 2000-х годов эндокринных свойств скелетных мышц, являются весьма перспективным направлением. В настоящее время установлено, что скелетные мышцы при различных режимах сокращения способны продуцировать белки, так называемые миокины, которые с большой долей вероятности могут попадать в системный кровоток и оказывать широкий спектр эндокринных, паракринных и аутокринных эффектов. Среди изученных влияний данных белков достаточно мало сведений об их воздействии на сосудистую систему и нейроны головного мозга. Автор в своей диссертационной работе выдвигает предположение, что подобные воздействия осуществляются посредством миокинов, циркулирующих в системном кровотоке. В связи с этим данное исследование является актуальным и значимым. Цель и задачи работы сформулированы четко, отражая характер работы и ее направленность.

Научная новизна полученных результатов

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что автор впервые оценил показатели мозгового кровотока в условиях статических и динамических физических нагрузок и изменение концентрации миокинов при этом. Новизна исследования заключается также в том, что в своей работе Захарова А.Н. предполагает, что некоторые миокины могут оказывать воздействие на работу головного мозга, и тем самым способствуют повышению результативности математического теста.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Высокая степень достоверности полученных результатов подтверждается достаточным объемом экспериментального материала, использованием современных методов (иммуноферментный анализ) и методологических подходов, высокотехнологичного оборудования, а также адекватных критериев для статистической обработки результатов.

Научно-практическая значимость

Полученные результаты раскрывают целый ряд важных аспектов взаимодействия нервной и двигательной систем в зависимости от уровня и характера двигательной активности. Эти знания раскрывают новые молекулярные механизмы регуляции системы кровообращения при динамических и статических физических нагрузках. Полученные данные имеют большое значение для оценки влияния физических нагрузок на организм человека, в частности, на систему кровообращения и центральную нервную систему.

Полученные результаты могут послужить основой для разработки новых методов коррекции когнитивных нарушений и цереброваскулярных расстройств средствами физической культуры.

Результаты диссертации внедрены в учебный процесс на факультете физической культуры Томского государственного университета; на кафедре спортивных дисциплин Томского политехнического университета.

Общая характеристика работы

Диссертация написана в классическом стиле с выделением основных разделов. Диссертация изложена на 171 странице машинописного текста и состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка сокращений, списка литературы и приложения. Работа иллюстрирована 31 рисунком и 14 таблицами. Библиографический указатель включает 202 источника.

Во введении обоснована актуальность исследования, сформулированы цель и задачи исследования.

Обзор литературы полный и подробный с использованием отечественных и большого количества зарубежных литературных источников. Диссертант глубоко рассматривает существующие в литературе данные, приводит рисунки и таблицы, систематизирующие современное состояние знаний по изучаемому вопросу.

В главе «Материалы и методы исследования» подробно описаны и охарактеризованы методы исследования. Среди используемых методов основными являются реоэнцефалография и иммуноферментный анализ, для проведения которого использовалось адекватное оборудование. Статистический анализ результатов отвечает современным требованиям обработки результатов исследования.

В главе «Результаты собственных исследований» диссертант подробно и скрупулезно описывает полученные данные. Автором приведены все результаты изменения показателей реоэнцефалографии и концентрации миокинов на фоне динамической и статической нагрузки, а также при когнитивном тесте. Выявлены корреляционные зависимости, отражающие взаимосвязь концентрации отдельных миокинов и показателей реоэнцефалографии. Все приведенные данные иллюстрированы и представлены на рисунках и в таблицах.

Обсуждение полученных диссертантом данных проведено подробно и

квалифицированно с широким привлечением последних работ зарубежных и отечественных исследователей в этой области. Выводы диссертационной работы приводятся в разделе «Заключение» и являются подробными и полностью отражают полученные данные.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 11 работах, в том числе в журналах, индексируемых ВАК и Scopus. Работа хорошо оформлена достаточным количеством графического и иллюстративного материала.

Замечания и вопросы:

1. Чем можно объяснить различия базального уровня всех определяемых миокинов в плазме крови у спортсменов разных специализаций между собой и у спортсменов по сравнению с контрольными группами?

2. Есть ли зависимость между базальным уровнем миокинов и изменением их концентрации после нагрузок?

3. Чем объясняется достоверно более низкая результативность математического теста у тяжелоатлетов по сравнению со всеми другими группами студентов? Насколько правомочно в этой ситуации сопоставлять влияние физической нагрузки на умственную работоспособность студентов разных групп?

4. По результатам проведенного эксперимента автор утверждает, что у спортсменов тяжелоатлетов изменения показателей реоэнцефалограммы были более значительными после статической нагрузки в сравнении с показателями у спортсменов легкоатлетов после динамической нагрузки. Чем можно объяснить данный факт? Нет ли у диссертанта наблюдений о влиянии противоположных нагрузок у спортсменов разных специализаций на показатели РЭГ и концентрацию миокинов?

5. Чем объясняется, что одни и те же миокины, например, IL-15, IL-6, IL-8, eNOS оказывают неодинаковое влияние на реографические показатели у спортсменов при статической и динамической нагрузках (рис.6 автореферат, данные корреляционного анализа)?

В работе встречаются одиночные грамматические и стилистические ошибки, которые не снижают общего положительного мнения об оформлении диссертации.

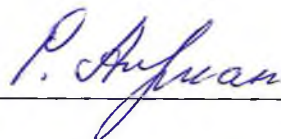
Заключение

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Захаровой Анны Николаевны «Особенности церебральной гемодинамики и продукция миокинов при физических нагрузках различной направленности» является законченной научно-квалификационной работой, которая по своей актуальности, научной новизне, практической значимости, достоверности полученных материалов, обоснованности выводов, структуре и содержанию полностью соот-

ветствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология.

Официальный оппонент

доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет»



Айзман Р.И.

06.04. 2017 г.

Данные об авторе отзыва:

Айзман Роман Иделевич доктор биологических наук (03.03.01 – Физиология), профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет», 630126, г. Новосибирск, ул. Виллюйская, 28, тел. 8 (383) 244–11–61, E-mail: nspu@nspu.net; официальный сайт: <https://nspu.ru>

