

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попова Даниила Викторовича «Регуляция экспрессии генов в скелетной мышце человека при адаптации к аэробным физическим нагрузкам», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.03 – физиология

Адекватное функционирование скелетных мышц рассматривается как один из важнейших признаков, характеризующих состояние здоровья. При этом снижение двигательной активности часто сопровождается разнообразными нарушениями обмена веществ, которые могут выступать как патогенетические факторы при «метаболическом синдроме», ожирении, диабете II типа и других видах патологии. Соответственно, считается, что регулярные дозированные физические нагрузки являются не только способом поддержания здоровья, но и могут быть эффективным инструментом профилактики ряда социально значимых заболеваний. Более того, по некоторым данным длительные низкоинтенсивные физические упражнения, при которых энергообеспечение скелетных мышц идет преимущественно за счет реакций окислительного фосфорилирования, способны существенно повышать их функциональные возможности.

В настоящее время с появлением различных постгеномных технологий значительное внимание уделяется выяснению молекулярных механизмов, происходящих в скелетных мышцах при однократном и регулярных аэробных упражнениях. В рассматриваемой работе автор применил целый набор транскриптомных, протеомных и биоинформационных технологий для изучения изменений генной экспрессии и регулирующих ее механизмов при адаптации скелетной мышцы (*m. vastus lateralis*) человека к аэробным физическим нагрузкам. Как следствие, имеются все основания полагать, что тема диссертационной работы Д.В. Попова является весьма актуальной и представляет существенный интерес с учетом развития научно-обоснованных подходов к созданию оптимальных режимов восстановления функциональных возможностей скелетных мышц у людей с нарушениями двигательной активности, а также у спортсменов, тренирующих выносливость.

В рассматриваемом автореферате вполне традиционно описаны цель работы и решавшиеся экспериментальные задачи, использованные материалы и методы, основные полученные результаты и сделанные выводы. При этом представляется важным отметить, что автор использовал достаточно широкий набор методов, который наряду с различными методами, относящимися к физиологии, включал ряд эффективных молекулярно-биологических и биохимических методов. При этом особенно хотелось бы отметить, что автору удалось на основании данных ИК-спектроскопии и ЭМГ разработать собственный

ИМБН

Вход. № 08/1159<sup>1</sup>

от 22.05.2019

способ определения анаэробного порога в работающей мышце, оригинальность которого подтверждена соответствующим патентом (патент RU2611915C1). Полученные результаты обработаны адекватными статистическими методами. Таким образом, можно считать, что сделанные Д.В. Поповым выводы являются вполне достоверными и обоснованными, а сама работа обладает несомненной научно-практической значимостью.

Материалы диссертации нашли достаточно широкое отражение в научной печати - они содержатся в 17 статьях, которые опубликованы в журналах, индексирующихся в базах данных Web of Science и/или Scopus.

В целом, знакомство с автореферата диссертации Д.В. Попов позволяют сделать заключение, что эта диссертация является научно-квалификационной работой, содержащей большой комплекс результатов оригинальных исследований, и разработанные автором положения в совокупности можно квалифицировать как научное достижение. По актуальности, научно-методическому уровню, новизне полученных результатов, выводам и практическим рекомендациям эта работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (пп. № 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.). Соответственно ее автор Д.В. Попов заслуживает присвоения ему ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01 физиология.

Заведующий лабораторией биомедицинских исследований Института биохимии им. А.Н.Баха Федерального Исследовательского Центра «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской Академии наук (119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 33),  
Телефон:+7 (495) 952-58-86; Электронная почта: sergeyshishkin@yandex.ru

доктор биологических наук, профессор

С.С. Шишкин

«Подпись Шишкина С.С. заверяю»

Ученый секретарь Федерального исследовательского центра

«Фундаментальные основы биотехнологии» РАН



А.Ф. Орловский

кандидат биологических наук

21.05.2019 г.