

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сергея Александровича Тыганова
«Реализация механического сигнала в системе регуляции синтеза белка в скелетной мышце млекопитающих на фоне гравитационной разгрузки», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности.03.03.01 – физиология

Диссертационная работа С. А. Тыганова представляет собой чрезвычайно интересное исследование, направленное на изучение механизмов, с помощью которых механическая нагрузка преобразовывается в анаболические процессы, происходящие в мышечном волокне --- в частности, в системе регуляции синтеза белка. Исследования проводились на разработанной в лаборатории модели гравитационной разгрузки мышц, с помощью которой ранее было показано, что устранение опоры приводит к снижению активности тонических двигательных единиц постуральных мышц и изменению порядка в результате чего развиваются атонии и мышечной атрофии.

В ходе выполнения диссертационной работы С.А. Тыгановым был проведен анализ сигнальных путей, ответственных за анаболические процессы в скелетной мышце крысы на фоне разных сроков гравитационной разгрузки; выявлены сигнальные пути, ответственные за синтез белка в скелетной мышце крысы после стандартной нагрузки на фоне разных сроков гравитационной разгрузки; определено влияние механо-чувствительных каналов на реализацию механического сигнала после стандартной нагрузки *ex vivo* на фоне гравитационной разгрузки; определена роль опорной стимуляции в поддержании стабильности анаболических процессов в постуральной мышце млекопитающих; исследована реализация механического сигнала при действии опорного стимула на фоне гравитационной разгрузки.

Эти исследования позволили автору впервые выявить изменения в регуляции ряда ферментов-участников анаболической системы сигналов. В частности, впервые показано влияние динамической опорной стимуляции стопы на анаболические сигнальные процессы внутри мышечного волокна на фоне кратковременной гравитационной разгрузки. Показано влияние опорной стимуляции на маркеры канонического сигнального пути IGF1/Akt/PKB/mTOR, а также изменения в фосфорилировании GSK-3 β и eEF2B. Кроме того, впервые показано частичное предотвращение механо-анаболической резистентности постуральной мышцы при использовании динамической стимуляции стопы на фоне кратковременной гравитационной разгрузки. С точки зрения научно-практической значимости работы, эти результаты позволяют разработать методы предотвращения мышечной атрофии и негативных изменений мышцы и найти приложение в космической и реабилитационной медицине. Хотелось бы также отметить еще один практический результат представленного исследования: полученные автором результаты заставляют задуматься о последствиях многочасовой неподвижной работы, в том числе, за компьютером.

Работа С. А. Тыганова хорошо продумана, профессионально выполнена, автореферат хорошо и аккуратно написан, что характеризует автора как специалиста в области физиологии мышц. Принципиальных замечаний по работе нет. Оформление автореферата соответствует требованиям ВАК РФ.

Таким образом, диссертационная работа С. А. Тыганова является законченным научно-квалификационным исследованием, содержащим новое решение актуальной задачи, имеющей существенное значение для физиологии. В целом представленная работа выполнена на современном научном уровне, содержит приоритетные результаты и полностью соответствует критериям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (в редакции постановления Правительства РФ «О внесении изменений в «Положение о порядке присуждения ученых степеней» № 335 от 21.04.2016 и №748 от 02.08.2016 г., а автор диссертации Сергей Александрович Тыгалов заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 –физиология,

Ведущий научный сотрудник

Отдела клеточных культур

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Институт цитологии Российской Академии наук,

доктор биологических наук



С.Ю. Хайтлина

Контактные данные организации: 194064 Санкт-Петербург, Тихорецкий пр., 4
Тел. 8-812-297 29 18, E.mail: Sofia Khaitlina [skhspb@gmail.com]



Подпись руки

Хайтлиной С.Ю.

26.06.2015

канцелярией

