

---

---

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ  
И ШКОЛЫ

---

---

**МИОЗИНОВЫЕ ГОЛОВКИ В РАССЛАБЛЕННОЙ МЫШЦЕ:  
СТРУКТУРНЫЙ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ И ЭВОЛЮЦИОННЫЙ АСПЕКТЫ**

© 2020 г. А. К. Цатурян<sup>1,\*</sup>, R. Padrón<sup>2</sup>, W. Ma<sup>3</sup>, S. Duno-Miranda<sup>4</sup>, Н.А. Кубасова<sup>1</sup>,  
К. Hwan Lee<sup>2</sup>, A. Pinto<sup>4</sup>, L. Alamo<sup>4</sup>, P. Bolaños<sup>4</sup>, T. Irving<sup>3</sup>, R. Craig<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

<sup>2</sup> *University of Massachusetts, Worcester, США*

<sup>3</sup> *Illinois Institute of Technology, Чикаго, США*

<sup>4</sup> *Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Каракас, Венесуэла*

*\*e-mail: andrey.tsaturyan@gmail.com*

DOI: 10.31857/S0044452920072863

Мышца сокращается в результате взаимодействия моторного белка миозина с актином. Это взаимодействие сопровождается гидролизом АТФ, являющейся источником энергии для мышечного сокращения. Стержневые части миозиновых молекул образуют ствол миозиновой нити, из которого выступают моторные головки. В результате исследований двумерных кристаллов фрагментов миозиновых молекул гладких мышц и электронно-микроскопических изображений миозиновых нитей мышц ноги тарантула был обнаружен “мотив взаимодействующих головок” (ИМ) – структура, образованная двумя головками миозина, блокирующими их взаимодействие с АТФ и актином. Оказалось, что в физиологических условиях в расслабленных поперечно-полосатых мышцах различных типов у различных животных ИМ миозиновых го-

ловок образуют правильную спиральную структуру на поверхности миозиновой нити, обеспечивая супер-расслабленное состояние мышцы с очень низким потреблением АТФ. Для запуска мышечного сокращения недостаточно открыть доступ для миозиновых головок к актиновым мономерам на тонкой нити. Нужно еще и разобрать упорядоченную структуру на поверхности миозиновой нити, чтобы миозиновые головки могли присоединиться к актину. Эта разборка осуществляется в различных мышцах различных животных с использованием различных механизмов, включая активацию нити растяжением и фосфорилирование легких цепей миозина.

Финансирование работы: РФФИ 18-04-00599.