

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Заломаевой Екатерины Сергеевны «Роль гена *limk1* в обучении и забывании у *Drosophila melanogaster*», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. - Физиология человека и животных

Проблемы сохранности памяти влияют на жизнь каждого человека. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно растёт число людей, страдающих деменцией. Под деменцией подразумевают ряд заболеваний, которые негативно влияют на поведение, память и другие когнитивные функции. Одной из основных проблем современной нейрофизиологии является изучение механизмов памяти. Известно, что ключевую роль в синаптической пластичности играют дендритные шипики, для формирования которых крайне важен актиновый цитоскелет. Фермент LIMK1 является ключевым в реорганизации актинового цитоскелета и кодируется геном *limk1*. Фосфорилирование кофилина LIMK1 приводит к инактивации кофилина, что ведет к снижению способности к обучению и вызывает тяжелые поведенческие аномалии.

В последние годы стало понятно, что в формировании и сохранении памяти важную роль играет активное забывание, которое также регулируется каскадом ремоделирования актина, ключевым ферментом которого является LIMK1. Таким образом, продукт гена *limk1* вовлечен в оба процесса – обучение и забывание, а изучение механизмов его влияния на эти процессы, является крайне актуальным.

В связи с этим, диссертационная работа Заломаевой Екатерины Сергеевны, посвященная изучению роли гена *limk1* в обучении и забывании у *Drosophila melanogaster*, является актуальной и своевременной. Выбор автором в качестве объекта исследования дрозофилы научно и практически обоснован. Головной мозг дрозофилы, насчитывающий около 100 тыс. нейронов, является высокоорганизованной структурой, обеспечивающей реализацию всех основных форм когнитивной активности, что позволяет использовать дрозофилу для изучения обучения и забывания как на поведенческом, так и на молекулярно-генетическом уровне.

В основу диссертации положен большой по объему и оригинальный по содержанию материал, полученный с помощью интегрального подхода, сочетающего молекулярно-генетические методы, методы иммуногистохимии, конфокальной микроскопии и методы анализа формирования памяти.

Автором получены новые данные о динамике изменения памяти у линий дрозофилы с полиморфизмом по гену *limk1* на временных интервалах от 0 минут до 24 часов при воздействии тепловым шоком и без такового. Абсолютно новыми являются данные об изменении памяти у дрозофилы линий с активацией и подавлением гена *limk1* в нервной системе, в дофаминергических и серотонинергических нейронах, в холинергических нейронах и нейронах *fruitless*. Наиболее выраженные отличия формирования памяти наблюдали при изменении экспрессии гена *limk1* в нейронах *fruitless*. Впервые описано распределение LIMK1 в разных отделах мозга дрозофилы у линий с активацией и подавлением гена *limk1* в нервной системе, в дофаминергических и серотонинергических нейронах, в холинергических нейронах и нейронах *fruitless*.

Таким образом, можно заключить, что, судя по автореферату, диссертационная работа Заломаевой Екатерины Сергеевны «Роль гена *limk1* в обучении и забывании у

Drosophila melanogaster» соответствует требованиям, предъявляемым в п.п. 9 и 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года), а её автор достоин присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. – «Физиология человека и животных».

Д.б.н., доцент
Профессор кафедры генетики и биотехнологии
Санкт-Петербургского государственного университета
Самбук Елена Викторовна

Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9

<https://spbu.ru/sveden/common>

e.sambuk@spbu.ru

+7-(812)-327-98-27

15. 05. 2026

