

**Отзыв на автореферат диссертации  
Пиуновой Ульяны Евгеньевны  
«Изучение молекулярных механизмов  
инициации трансляции в митохондриях»,  
представленной к защите на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук  
по специальности 1.5.3 – «Молекулярная биология»**

Диссертационная работа Пиуновой У.Е., как показывает её название, посвящена изучению молекулярных механизмов инициации трансляции в митохондриях. Хотя такое общее название поначалу вызывает некоторый скепсис (пожалуй, оно больше подошло бы для докторской диссертации, в то время как Ульяна пока претендует лишь на степень кандидата наук), при внимательном ознакомлении становится ясно, что по объёму выполненной работы и широте охвата этот труд действительно представляет собой событие в некотором роде выдающееся.

Диссертант посвятила свою работу очень интересной теме – анализу вклада малоизученных белков в митохондриальную трансляцию. Применяв современные инструменты редактирования генома (включая технологию CRISPR/Cas) и вооружившись богатым арсеналом методов молекулярной и клеточной биологии, биохимии и биоэнергетики (таких как радиоизотопное мечение, биоортогональная клик-химия, полярография и нативный электрофорез), Ульяна смогла выяснить, как отсутствие белков ZMYND17, SLIRP и PTC2 сказывается на эффективности трансляции отдельных мРНК в митохондриях культивируемых клеток человека, на функциях этих органелл и на фенотипе клеток в целом. Полученные результаты вносят весомый вклад в наше понимание механизмов митохондриальной трансляции и ее регуляции, а также посттрансляционной сборки и активации дыхательных комплексов. Ввиду центральной роли митохондрий в обеспечении энергетического гомеостаза клетки и их связи с рядом серьезных заболеваний актуальность темы не вызывает никаких сомнений.

Работа прекрасно оформлена и понятно проиллюстрирована. Очень импонирует аккуратность в использовании терминов и подборе формулировок, общая грамотность и «вычитанность» текста (за исключением разве что отдельных и, скорее всего, случайных примеров типа «трансляции COI» на стр. 12, где под «COI» подразумевается явно не мРНК, а белок; или «элонгации трансляции» на стр.13; а также изредка встречающихся пунктуационных и орфографических ошибок). Всё это свидетельствует о зрелости Ульяны как учёного, умеющего не только получать важные и интересные результаты, но и грамотно их излагать.

К небольшим недостаткам, помимо уже упомянутого слишком общего названия, я бы отнёс то, что, во-первых, насколько можно понять из автореферата диссертации, в каждом из трёх изложенных случаев в качестве нокаутных клеток

фигурировала лишь одна моноклональная линия, а во-вторых, кажется, для некоторых из полученных нокаутов не было сделано комплементарного «спасения» фенотипа путём введения в нокаутные клетки «здоровой» копии нокаутированного гена. Работая с нокаутами, мы изредка сталкиваемся с тем, что разные моноклональные линии, несущие нокаут по какому-либо гену, имеют несколько различающийся фенотип, а «возвращение» испорченного гена в такую линию может, хотя и очень редко, не вернуть исходный фенотип. Таким образом, диссертанту можно было бы посоветовать в своих будущих работах не пренебрегать этими двумя вещами: анализировать более одного нокаутного клона и подтверждать сделанные выводы, проверяя «спасение» фенотипа с помощью введённого в клетки трансгена.

Приведённые замечания носят, разумеется, частный характер и не снижают общую положительную оценку качества выполненной работы, не умаляют её ценности и не подвергают сомнению достоверность сделанных выводов. Работа вносит существенный вклад в понимание сложных регуляторных механизмов митохондриальной трансляции и открывает перспективы для дальнейшей разработки методов лечения митохондриальных заболеваний.

Таким образом, представленная работа обладает достаточной степенью новизны, хорошей научной обоснованностью и важным прикладным потенциалом – то есть полностью удовлетворяет требованиям, установленным в Положении о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. На мой взгляд, автор работы, Пиунова Ульяна Евгеньевна, заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3 – «Молекулярная биология».

Дмитриев Сергей Евгеньевич,  
кандидат биологических наук,  
заведующий отделом взаимодействия вирусов с клеткой  
НИИ физико-химической биологии имени А.Н.Белозерского  
Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова

01.12.2025

Адрес организации: 119234, г. Москва, ул. Ленинские горы, д.1, стр. 40

Тел: +7-495-939-31-98

E-mail: sergey.dmitriev@belozersky.msu.ru