

Заключение диссертационного совета МГУ.02.03

по диссертации на соискание учёной степени кандидата химических наук

Решение диссертационного совета от «26» января 2021 г. № 43

о присуждении Лаптеву Ивану Георгиевичу, гражданство РФ,
учёной степени кандидата химических наук.

Диссертация «Новые метилтрансферазы митохондриальной рРНК» по специальности 02.00.10 – «биоорганическая химия» (химические науки) принята к защите диссертационным советом 30 ноября 2020 г., протокол № 41.

Соискатель Лаптев Иван Георгиевич, 1992 года рождения, в 2015 г. окончил химический факультет МГУ с отличием по специальности «Химия». В 2019 году соискатель окончил аспирантуру Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2020 году химическим факультетом МГУ имени М.В. Ломоносова.

Соискатель работает в Научно-исследовательском институте физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского, МГУ имени М.В. Ломоносова, в должности младшего научного сотрудника с 4 февраля 2019 г. по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре химии природных соединений химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Научный руководитель:

Сергиев Пётр Владимирович – доктор химических наук, профессор РАН, профессор кафедры химии природных соединений Химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Белогуров Алексей Анатольевич, доктор химических наук, главный научный сотрудник, заведующий Лабораторией белков гормональной регуляции, заместитель руководителя Центра национальной технологической инициативы ИБХ РАН по науке, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук;

Карпова Галина Георгиевна, доктор химических наук, профессор, заведующая Лабораторией структуры и функции рибосом, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук;

Зиновкин Роман Алексеевич, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, отдел математических методов в биологии, Научно-исследовательский институт физико-химической биологии имени А.Н.Белозерского, МГУ имени М.В. Ломоносова

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 3 опубликованные работы по теме диссертации, 3 из них в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в системах Web of Science и Scopus, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 02.00.10 — «биоорганическая химия» (химические науки).

1. **Laptev**, Shvetsova, Levitskii, Serebryakov, Rubtsova, Zgoda, Bogdanov, Kamenski, Sergiev and Dontsova. METTL15 interacts with the assembly intermediate of murine mitochondrial small ribosomal subunit to form m⁴C840 12S rRNA residue // Nucleic Acids Res. 2020. Vol. 48, № 14. P. 8022–8034, IF 11,502 (Web of Science).
2. **Laptev**, Shvetsova, Levitskii, Serebryakova, Rubtsova, Bogdanov, Kamenski, Sergiev and Dontsova. Mouse Trmt2B protein is a dual specific mitochondrial methyltransferase responsible for m⁵U formation in both tRNA and rRNA // RNA Biology. 2020. Vol. 17, № 4. P. 441–450, IF 5,350 (Web of Science).
3. **Laptev**, Dontsova, Sergiev. Epitranscriptomics of Mammalian Mitochondrial Ribosomal RNA // Cells. 2020. Vol. 9, № 10. P. 2181, IF 4,366 (Web of Science).

Официальные оппоненты представили положительные отзывы о диссертации. Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой компетентностью и наличием публикаций в области биоорганической химии и молекулярной биологии. Два оппонента являются докторами химических наук, один – кандидатом биологических наук.

На автореферат диссертации поступило 1 дополнительный отзыв, положительный.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук является научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных автором исследований, впервые показана функция белков METTL15 и TRMT2B, не известная ранее, что соответствует критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова».

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты:

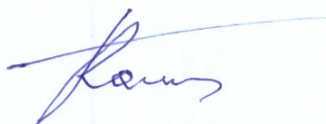
1. Белок METTL15 отвечает за метилирование нуклеотида C840 по атому N4 в 12S митохондриальной рРНК.

2. Белок TRMT2B отвечает за метилирование по атому C5 нуклеотидов U425 в 12S митохондриальной рРНК и U54 в некоторых митохондриальных тРНК, содержащих UU на 5'-конце Т-петли.
3. Модификация перечисленных выше нуклеотидов не влияет на количество 12S рРНК и мт-ДНК, эффективность синтеза белков в митохондриях.
4. Отсутствие функционального белка TRMT2B и, как следствие, метилирования нуклеотидов U425 12S мт-рРНК и U54 некоторых мт-тРНК понижает эффективность работы дыхательной цепи.
5. Метилирование нуклеотида C840 12S мт-рРНК не влияет на эффективность работы дыхательной цепи.
6. Отсутствие каталитически активного белка METTL15 в клетке приводит к снижению эффективности ассоциации субчастиц митохондриальной рибосомы.
7. Белок METTL15 метилирует нуклеотид C840 в 12S рРНК на поздней стадии сборки 28S субчастицы. После этого комплекс предшественника малой субчастицы и белков METTL15 и RBFA диссоциирует, а сборка 28S субчастицы завершается.

На заседании 26 января 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Лаптеву Ивану Георгиевичу учёную степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 17 докторов наук, участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за — 18, против — 0, недействительных бюллетеней — 0.

Председательствующий на совете
диссертационного совета МГУ.02.03
д.х.н., профессор



Копылов А.М.

Учёный секретарь
диссертационного совета МГУ.02.03
к.х.н., доцент



Смирнова И.Г.

26 января 2021 г.