

Заключение диссертационного совета МГУ.015.1

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 21 июня 2023 г. №41

О присуждении Горшковой Екатерине Александровне, гражданке РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Особенности иммунной системы голого землекопа (*Heterocephalus glaber*)» по специальности 3.2.7 – «Иммунология» принята к защите диссертационным советом 17 мая 2023 года, протокол № 38.

Соискатель Горшкова Екатерина Александровна, 1993 года рождения. В 2017 году соискатель окончила биологический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, в 2021 году соискатель окончила аспирантуру биологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.

Соискатель работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории молекулярных механизмов иммунитета ФГБУН «Институт молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН».

Диссертация выполнена в лаборатории молекулярных механизмов иммунитета ФГБУН «Институт молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН».

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор, академик РАН, Недоспасов Сергей Артурович, главный научный сотрудник лаборатории молекулярных механизмов иммунитета ФГБУН «Институт молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН»;

Официальные оппоненты:

Воротеляк Екатерина Андреевна, доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, ФГБУН Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова Российской академии наук, лаборатория клеточной биологии, заведующая лабораторией;

Гривенников Игорь Анатольевич, доктор биологических наук, профессор,

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», лаборатория молекулярной нейрогенетики и врожденного иммунитета, главный научный сотрудник;

Вишнякова Полина Александровна, кандидат биологических наук, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И.Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, лаборатория регенеративной медицины, заведующая лабораторией;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 21 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации 4 работы, из них 4 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности.

Статьи в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в Web of Science, Scopus или РИНЦ:

1. Gorshkova E.A., Gubernatorova E.O., Dvorianinova E.M., Yurakova T.R., Marey M.V., Averina O.A., Holtze S., Hildebrandt T., Dmitriev A.A., Drutskaya M.S., Vyssokikh M.Y. and Nedospasov S.A. Macrophages from naked mole-rat possess distinct immunometabolic signatures upon polarization // *Frontiers in Immunology*. – 2023. – Vol. 14. – P.1172467. Импакт-фактор WoS (JIF) = 8,786 (1,85/1,3)*
2. Holtze S., Gorshkova E., Braude S., Cellerino A., Dammann P., Hildebrandt T.B., Hoeflich A., Hoffmann S., Koch P., Skulachev M., Skulachev V.P., Terzibasi Tozzini E. and Sahm A. Alternative animal models of aging research // *Frontiers in Molecular Biosciences*. — 2021. — Vol. 8. — P. 660959. Импакт-фактор WoS (JIF) = 6,113 (3,12/0,23)
3. Braude S., Holtze S., Begall S., Brenmoehl J., Dammann P., del Marmol D., Gorshkova E., Henning Y., Hoeflich A., Höhn A., Jung T., Hamo D.,

* В скобках приведен объем публикации в условных печатных листах и вклад автора в условных печатных листах

Shebzukhov Y., Sumbera R., Miwa S., von Zglinicki T., Hildebrand T. Surprisingly long survival of pre-mature conclusions about naked mole-rat biology // *Biological Reviews*. — 2020. — Vol. 96. — P. 376-393. Импакт-фактор WoS (JIF) = 14,350 (2,1/0,1)

4. Горшкова Е.А., Губернаторова Е.О., Медведовская А.Д., Высоких М.Ю., Хольце С., Хильдебрандт Т.Б., Друцкая М.С., Недоспасов С.А. Об особенностях лимфоидной ткани голого землекопа. // *Российский иммунологический журнал* — 2019. — Т. 13, № 1, — С. 7-14. Двухлетний импакт-фактор РИНЦ = 0,123 (0,92/0,8).

На диссертацию и автореферат поступило 3 дополнительных отзыва, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их компетентностью в области иммуноморфологии, клеточной биологии и молекулярной иммунологии и наличием публикаций в этой сфере исследования.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований получены новые результаты – описание строения и свойств лимфоидной ткани в редкой и неклассической животной модели – голом землекопе *H. glaber*.

На первом этапе работы среди множества доступных коммерческих реагентов были отобраны антитела, способные распознавать иммунные клетки голого землекопа, затем при помощи этих антител была дана первичная характеристика клеточного состава основных иммунных органов голого землекопа – костного мозга, селезенки, лимфоидной ткани, ассоциированной с кишечником. Клеточный состав лимфоидной ткани кишечника голого землекопа был впервые определен в настоящей работе. Кроме того, в работе были предложены оригинальные методы дифференцировки миелоидных клеток костного мозга *in vitro*, а также была впервые проведена оценка изменений экспрессионного и

метаболического профилей макрофагов костного мозга голого землекопа при поляризации в про- и противовоспалительных условиях с применением методов РНК-секвенирования и анализа клеточного метаболизма.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Иммунная система голого землекопа отличается от таковой у мыши на уровне органов и клеток. Лимфоидная ткань, ассоциированная с кишечником, является самым крупным вторичным лимфоидным органом голого землекопа за счёт более высокого абсолютного количества лимфоцитов собственной пластинки кишечника, чем у мышей.
2. В костном мозге и селезёнке голого землекопа наблюдается меньшее абсолютное количество клеток, однако увеличено процентное содержание $CD11b^+ CD14^+$ миелоидной популяции по сравнению с мышью.
3. Миелоидные клетки-предшественники голого землекопа в первичных культурах чувствительны к температуре.
4. Активированные макрофаги костного мозга голого землекопа увеличивают экспрессию провоспалительных генов и аэробный гликолиз, но в то же время способны лучше поддерживать функциональную активность митохондрий по сравнению с макрофагами мыши и не производят оксид азота.

На заседании 21 июня 2023 года диссертационный совет принял решение присудить Горшковой Е.А. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности 3.2.7 – «Иммунология», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в

состав совета, проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председательствующий – заместитель
председателя диссертационного совета

Н.Б.Гусев

Ученый секретарь
диссертационного совета

Д.Б.Киселевский

21.06.2023 г.