

Отзыв научного руководителя на диссертационную работу Бондаревой Марины Александровны «Антигенная мимикрия как механизм регуляции гуморального иммунного ответа микробиотой », соискателя ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.2.7. «Иммунология».

Бондарева Марина Александровна начала работать в отделе иммунологии НИИ ФХБ имени А.Н. Белозерского МГУ имени М.В. Ломоносова в 2016 году, будучи студентом кафедры иммунологии биологического факультета МГУ. В 2019 году М.А. Бондарева поступила в аспирантуру на факультет биоинженерии и биоинформатики МГУ имени М.В. Ломоносова и продолжила заниматься научной деятельностью в нашем отделе. За время обучения она проявила себя дисциплинированным, целеустремленным аспирантом, принимающим активное участие в различных научных мероприятиях как на кафедре, так и вне ее.

Тема диссертационного исследования М.А. Бондаревой посвящена исследованию взаимодействия микробиоты и иммунной системы посредством молекулярной мимикрии при вакцинации и специфической диеты. Сама постановка темы обуславливает новизну диссертационного исследования. Научная новизна диссертационного исследования не вызывает сомнений, так как впервые такого рода исследования проводятся в мировой науке для выбранных модельных взаимодействий.

Цели и задачи диссертационного исследования, которые ставит перед собой Марина Александровна, находят отражение в структуре работы, включающей в себя введение, материалы и методы, результаты исследования и их обсуждение в контексте существующих парадигм и заключение. В главах последовательно раскрываются существующие на данный момент знания. Для осуществления задач выбран и разработан большой спектр различных методов, который позволяет изучить поставленную научную проблему. Здесь стоит отметить, что большая часть из данных методов не была разработана в лаборатории до этого, Марина Александровна провела большую работу по отработке данных методов и их воспроизводимости, показав себя как усидчивая, внимательная к деталям ученоя на каждом этапе работы. М.А. Бондарева, используя данные о генетическом разнообразии микробиоты, справедливо задается вопросом о том, как данное разнообразие может приводить к функциональному иммунному ответу организма-хозяина. Используя в качестве модельных взаимодействий инфекцию организма вирусом и развитие метаболических нарушений посредством потребления специфической диеты, она в каждом случае обнаруживает существование специфических штаммов комменсальных бактерий, которые защищают организм-хозяина от такого вида патологий, индуцируя протективный иммунитет. Для выявления механизма Марина Александровна задалась вопросом определения антигенов. Для этого, она разработала схему по выделению белков из геля с последующим анализом белков методом масс-спектропии. Как правило, в таком случае получается несколько десятков кандидатных антигенов, поэтому далее соискательница, используя различные фильтры на основании профиля экспрессии и молекулярной массы, выбрала несколько белков и провела их клонирование. Такой подход характеризует Марину Александровну, как

экспериментатора, который способен глубоко анализировать полученные данные, сопоставлять информацию из множественных источников, что сужает поиск и приводит к оптимизации рабочего процесса и научному прогрессу. Таким образом, в обоих случаях ей было показано, что такие микроорганизмы индуцируют такой ответ посредством молекулярной мимикрии, которая была доказана через обнаружение как самих белков на бактериях, так и их участков, которые индуцируют данный кросс-реактивный иммунный ответ.

Диссертация Марины Александровны представляет собой симбиоз молекулярной, клеточной биологии, микробиологии и иммунологии, что демонстрирует ее как высококлассного, междисциплинарного специалиста, который на основании огромного количества литературы может построить четкую линию исследований и осуществить ее экспериментально. Более того, она освоила как методы и специфику изучения иммунитета человека, так и модельных животных, мышей. Поэтому, Марина Александровна является хорошо подготовленной ученой, способной решать иммунологические и биомедицинские проблемы любого уровня.

Представленное диссертационное исследование Бондаревой Марины Александровны является самостоятельно выполненной, законченной научно-исследовательской работой, посвященной актуальным вопросам иммунологии. На защиту представлены положения, отличающиеся научной новизной, отражающие значимость проведенного исследования. Диссертация написана ясным языком, с использованием принятой терминологии. Оформление диссертации замечаний не вызывает. По материалам диссертации М.А. Бондаревой опубликовано 4 статьи, 3 из которых в Q1.

Бондарева Марина Александровна проявила себя как увлеченный, трудолюбивый, ответственный и ценный научный сотрудник и член коллектива, экспертиза которого выходит намного за пределы диссертации.

Диссертация М.А. Бондаревой соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в МГУ и может быть представлена к защите.

Научный руководитель:

кандидат биологических наук
ведущий научный сотрудник
отдела иммунологии НИИ ФХБ им.
А. Н. Белозерского МГУ имени
М. В. Ломоносова

Круглов Андрей Алексеевич

_____ 17 октября 2024 г.