

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы

Балакиной Анастасии Станиславовны

«ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПИЩИ – АНТИОКСИДАНТОВ НА АКТИВНОСТЬ NRF2-РЕГУЛИРУЕМЫХ ФЕРМЕНТОВ В ПЕЧЕНИ КРЫС»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.4 - «Биохимия»

Весьма важной задачей науки о питании является установление роли биологически активных веществ (БАВ) пищи в расширении границ адаптационного потенциала организма человека. По современным представлениям БАВ пищи, в том числе флавоноиды и индолы, обладают антиоксидантными свойствами, но данные, подтверждающие их антиоксидантное действие *in vivo*, противоречивы. Помимо этого, молекулярные механизмы *in vivo* сочетанного воздействия БАВ практически не изучены. В связи с этим актуальность исследования Балакиной А.С., посвященного изучению влияния БАВ пищи – антиоксидантов на ферменты системы антиоксидантной защиты не вызывает сомнения.

Автором экспериментально показана способность рутина и гесперидина при совместном включении в рацион здоровых животных оказывать аддитивный эффект на экспрессию белка ключевого фермента антиоксидантной защиты – митохондриальной гемоксигеназы-1. Установлено, что при потреблении животными в течение двух недель кверцетина и ресвератрола совместно происходит умеренная активация антиоксидантных ферментов на уровне экспрессии их белков, а комбинированное введение с рационом куркумина и кверцетина, а также индол-3-карбинола и эпигаллокатехингаллата приводит к избирательному возрастанию активности гемоксигеназы-1. Автором впервые обнаружено, что обогащение рациона рутином отдельно и совместно с гесперидином снижают степень CCl₄-индуцированного окислительного стресса. На модели острой интоксикации у крыс впервые продемонстрирована способность куркумина и кверцетина при совместном включении в рацион значительно уменьшать последствия индуцирующего действия CCl₄, путем снижения активности и экспрессии белка гемоксигеназы-1 и возрастания экспрессии гена NAD(P)H-хиноноксидоредуктазы. Полученные соискателем данные свидетельствуют о влиянии БАВ пищи на процессы регуляции активности антиоксидантных ферментов в печени у здоровых животных и на модели острого окислительного стресса, что реализуется за счет влияния на экспрессию их генов с участием Nrf2/Keap1/ARE сигнального пути или на посттранскрипционном уровне регуляции.

Диссертационная работа выполнена на достаточном материале, в шести экспериментальных исследованиях были использованы 208 самцов крыс линии Вистар, были изучены ферменты антиоксидантной защиты и фактор транскрипции Nrf2 на трех уровнях регуляции. В работе использовали как классические биохимические методики (оценка активности ферментов), так и современные молекулярно-генетические методы, такие как вестерн-блоттинг (оценка экспрессии белков) и ПЦР в режиме реального времени (оценка

экспрессии генов). Статистическая обработка материала подтверждает достоверность и обоснованность полученных результатов.

Автореферат написан хорошим научным, литературным языком и полностью отражает содержание диссертации.

Принципиальных замечаний по автореферату диссертационной работы нет.

Основные положения, выводы и практические рекомендации диссертации научно обоснованы и логично вытекают из содержания работы. Материалы диссертационной работы обсуждены на российских и зарубежных конгрессах и конференциях, опубликованы в 13 печатных работах, в том числе 4 в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

Таким образом, по актуальности темы, высокому методическому уровню проведенных исследований, научной новизне и практической значимости полученных результатов диссертационная работа Балакиной Анастасии Станиславовны «Влияние биологически активных веществ пищи – антиоксидантов на активность Nrf2-регулируемых ферментов в печени крыс», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4 - «Биохимия», полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в действующей редакции, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор Балакина Анастасия Станиславовна заслуживает присуждения искомой степени по специальности 1.5.4 - «Биохимия».

Декан биологического факультета
Московского государственного
университета им. М. В. Ломоносова
академик РАН, д.б.н., проф.



Кирпичников М.П.

19.05.2023г.

Личную подпись Кирпичникова М.П. удостоверяю:

ПОДПИСЬ ЗАВЕДУЮЩЕГО
БИОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
МГУ
Документоведение биологического факультета МГУ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»,
Адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Биологический факультет МГУ,
тел.: +7 (495) 939-10-00, e-mail: info@mail.bio.msu.ru.