

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу Чертковой Екатерины Анатольевны «Изменение уровня дофамина при развитии инфекционных процессов, вызванных энтомопатогенными бактериями и грибами у насекомых отрядов *Lepidoptera* и *Coleoptera*», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности

03.02.05 – «энтомология» (биология)

Работа Екатерины Анатольевны Чертковой посвящена выяснению роли одного из важнейших нейромедиаторов, производных тирозина – дофамина в патогенезе инфекционных болезней у представителей двух крупных отрядов насекомых, *Lepidoptera* и *Coleoptera*. Актуальность работы определена новым подходом к оценке взаимосвязи в функциях систем органов насекомых, еще недавно рассматривавшихся в отдельности. Этот подход предполагает установление уровня координации между нейросекреторными клетками центральных ганглиев и спинной нервной цепочки, нейрогемальными органами ретроцеребрального комплекса и проторакальной железой, а также такими компонентами иммунной системы насекомых, как клетки гемолимфы, кишечника и покровов, участвующие в секреции ферментов, входящих в профенолоксидазный каскад и обеспечивающих реакцию инкапсуляции.

Работа апробирована на межрегиональной и международной конференциях, основные материалы диссертации изложены в 6 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах из списка ВАК.

Диссертация изложена на 127 страницах, содержит 27 рисунков, состоит из введения, глав, посвященных обзору литературы, описанию объектов и методов исследования, изложению и обсуждению результатов исследования, заключения, выводов, списка сокращений и библиографического списка цитированной литературы. Работу отличает внутреннее единство структуры и логика. Тема работы вполне соответствует названной специальности.

Работа написана хорошим литературным языком. Во введении автором сформулированы цель и задачи исследования, показана научная новизна и практическая значимость работы. Для достижения цели автором было заявлено 5 задач.

Обзор литературы составляет около одной трети всего объема работы. Он подчинен общей логике работы, отражает хорошее знание литературы в своей области. Значительное количество ссылок на работы последних лет, в том числе на зарубежные, позволяет отразить состояние работ в мире по теме диссертации. Обзор является хорошим

обоснованием для постановки актуальных экспериментальных задач диссертации и обсуждения полученных результатов.

Список цитированной литературы включает 278 работ, подавляющее большинство которых являются зарубежными.

Экспериментальная часть работы выполнена на высоком методическом уровне с применением арсенала современных методов. Работа выполнена на репрезентативных выборках объектов, схемы экспериментов хорошо продуманны. Статистическая обработка результатов исследования корректна, проведена с использованием современных компьютерных программ, выбор статистических тестов обоснован.

Фактический материал, изложенный в главе 3, отражен на диаграммах и графиках, иллюстрирующих анализ полученных данных. В работе показано участие дофамина в стресс-реакции у трех видов насекомых, как при воздействии абиотических стрессоров, так и в развитии защитного ответа на бактериальную и грибную инфекцию. Особенно важно то, что использованные методы позволили автору подтвердить предположение о значимости изменений уровня дофамина в гемолимфе для координированного защитного ответа организма.

Обоснованность и достоверность полученных диссертантом результатов базируется на достаточном объеме проведенной экспериментальной работы. Полученные автором результаты соответствуют поставленной цели и задачам работы. Выводы полностью обоснованы и логично следуют из полученных данных. Автореферат полностью отражает содержание работы. Автор соблюдает требование давать ссылки на источники материалов и отмечать участие соавторов.

При прочтении диссертационной работы возникло несколько замечаний.

1. В литературном обзоре представлена схема биосинтеза биогенных аминов в организме беспозвоночных и позвоночных животных (на основе статьи Fuchs et al., 2014). Из этой схемы следует, что в организме насекомых дофамин трансформируется в тирамин, но не указано, какой фермент осуществляет эту трансформацию.
2. В главе 3 обсуждается эффект синергистического взаимодействия инсектицида и микопатогена при разных вариантах обработки личинок колорадского жука, при этом приводятся данные по разнице полувремени при вариантах обработки вначале пиримифос-метилом, а затем заражения грибом, и наоборот. Различия в скорости развития процесса особенно заметны первые пять суток, о чем можно было бы сказать подробнее.

Эти недостатки не являются принципиальными и не влияют на высокое качество работы.

Таким образом, диссертация Е.А Чертковой является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития энтомологии: на основе полученных автором данных показано участие дофамина в стресс-реакции у трех видов насекомых, как при воздействии абиотических стрессоров, так и в развитии защитного ответа на бактериальную и грибную инфекцию, что подтверждает предположение о значимости изменений уровня дофамина в гемолимфе для координированного защитного ответа организма. По актуальности темы, новизне результатов, теоретической и практической значимости диссертационная работа Е.А Чертковой отвечает требованиям (пп. 9-14) "Положения о порядке присуждения ученых степеней и присуждения ученых званий" ВАК Минобразования РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Черткова Екатерина Анатольевна заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология.

Беньковская Галина Васильевна,
ведущий научный сотрудник
лаб. физиологической генетики, д.б.н., доцент

Г.В. Беньковская

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт биохимии и генетики
Уфимского научного центра Российской академии наук
450054, г. Уфа, проспект Октября, 71
Тел. (347)235-60-88
bengal2@yandex.ru

21.03.2016

Подпись Беньковской Г.В.
ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки
ИНСТИТУТА БИОХИМИИ И ГЕНЕТИКИ для
Уфимского научного центра Российской академии наук

Ф.Р. Гимлатов

