

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу магистра
Бахтюкова Андрея Андреевича
«Изменение активности ферментов антиоксидантной системы в
субклеточных фракциях головного мозга и печени крыс в ходе раннего
постнатального развития»

Магистерская диссертация Андрея Андреевича Бахтюкова посвящена актуальной проблеме – изучению антиоксидантной системы мозга и печени крыс в критические периоды постнатального развития, когда активно происходят процессы пролиферации и миграции клеток ЦНС, миелинизации, нейрито-, синаптогенеза.

Работа изложена на 62 страницах, написана по стандартному плану и содержит введение, обзор литературы, материалы и методы, результаты и обсуждение, выводы. Работа в целом оформлена аккуратно, содержит качественные иллюстрации и грамотно оформленный список литературы. В своей работе автор ссылается на 69 литературных источников, из которых 11 – источники последних 5 лет, 56 – англоязычные.

Глава «Обзор литературы» занимает 25 страниц и проиллюстрирована одним рисунком, теоретический материал в нейложен хорошим научным языком с соблюдением внутренней логики, что, безусловно, облегчает знакомство с научным материалом по данной проблеме. «Обзор литературы» состоит из трёх разделов, в которых рассматриваются следующие вопросы: 1) *антиоксидантная система*, где подробно изложены об основных ферментах, утилизирующих активные формы кислорода в организме; 2) *критические периоды в развитии мозга*, описание которых абсолютно необходимо в данной работе для обоснования актуальности проведенных исследований; 3) *Особенности свободнорадикальных процессов и антиоксидантной защиты в головном мозге*, где представленные в предыдущих главах данные сужаются до непосредственной области исследования автора. Имеются небольшие замечания к содержанию этого раздела: 1) несмотря на общий план описания антиоксидантных ферментов,

отдельные подразделы довольно сильно разнятся по своему содержанию: хромосомная локализация генов указана не для всех ферментов, приведен непропорционально большой массив информации о прокариотических формах фермента каталазы, что, на мой взгляд, является излишним, учитывая объект изучения (крысы) автора; 2) в некоторых случаях необоснованными выглядят утверждения об отсутствии современных данных по некоторым вопросам, подкрепленные ссылками на обзоры 1990-х годов; 3) описывая данные литературы об особенностях синтеза и активности антиоксидантных ферментов на ранних этапах развития мозга, автор подчеркивает немногочисленность и противоречивость этих данных, но не раскрывает, в чём заключаются эти противоречия и не описывает конкретные результаты процитированных работ, что отчасти компенсируется литературными данными, приведенными в разделе «Результаты и обсуждение».

В своей работе для решения поставленных задач Андрей Андреевич использовал широкий арсенал методов, которые полностью соответствуют поставленным задачам: методы выделения субклеточных фракций из головного мозга и печени и крыс, выделения общих липидов и определения продуктов их окисления, выделение тотальной РНК и ОТ-ПЦР-анализ экспрессии гена *Sod2*, разнообразные спектрофотометрические методы оценки активности антиоксидантных ферментов. Раздел «Материалы и методы» написан достаточно чётко и подробно, содержит необходимые ссылки на первоисточники. Тем не менее, к этому разделу есть ряд замечаний: недостаточно полно описана методика ПЦР; не указан производитель коммерческой глутатионредуктазы; не понятно, что принимали за условную единицу при расчете концентрации триеновых конъюгатов; не описана процедура определения концентрации белка методом Лоури.

В разделе «Результаты и обсуждение» на 9 рисунках и в 3 таблицах подробно представлены полученные автором результаты; описание результатов сопровождается сравнением полученных данных с результатами

других авторов, а также кратким, но ёмким описанием процессов, происходящем в ЦНС в периоды, соответствующие наблюдаемым изменениям активности ферментов, что значительно облегчает восприятие материала.

Выводы, сделанные на основании полученных автором данных, полностью соответствуют поставленным задачам и отражают суть работы, хотя являются несколько «тяжеловесными», во многом повторяя результаты.

В связи с вышеупомянутыми замечаниями, хотелось бы узнать мнение автора по следующим вопросам:

1) по разделу «методы исследования»

- откуда получены последовательности праймеров, использованные в работе (взяты из статей, подобраны самостоятельно и с использованием каких программ)?
- Может ли активность эндогенной глутатионредуктазы влиять на измерение активности глутатионпероксидазы, которое проводится по продукту глутатионредуктазной реакции?

2) По разделу «Результаты и обсуждение»:

- с чем могут быть связаны наблюдаемые изменения соотношения ферментативной активности супeroxиддисмутазы и глутатионпероксидазы в различных субклеточных фракциях у крыс разного возраста и не связаны ли они с изменением соотношения самих субклеточных фракций (например, изменением числа митохондрий или синапсов)?
- Автор утверждает, что на 5 день жизни происходит «всплеск» активности изучаемых ферментов, однако в работе не исследовались более ранние сроки; существуют ли литературные данные, подтверждающие вышеупомянутое высказывание автора?

В целом, указанные замечания не влияют на общее впечатление от прочтения диссертации. С учётом трудоёмкости исследования, широкого

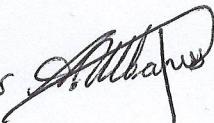
арсенала примененных автором методов, оригинальностью полученных данных, выпускная квалификационная работа А.А. Бахтикова соответствует требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям, и заслуживает оценки «**ОТЛИЧНО**».

Аспирант, младший научный сотрудник

Лаб. Нейробиологии интегративных функций мозга

Физиологического отдела им. И.П. Павлова

ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины»

12.06.2015  A.П.Шварц