

### **Отзыв официального оппонента**

на диссертацию Никиты Юрьевича Бутавина «**Влияние эндо- и экзогенных факторов на инфракрасный спектр сыворотки крови подростков**», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03. 01. 04 - Биохимия

В диссертационной работе **Бутавина Никиты Юрьевича** проведены систематические исследования сыворотки крови здоровых детей и детей с задержкой психического развития, и изменений в химическом составе сыворотки крови детей с задержкой психического развития, возникающих в результате воздействия пептидного лекарственного препарата «Кортексин» с помощью Фурье-ИК спектроскопии и нового методического подхода, основанного на применении аппаратно-программного комплекса «ИКАР». Выбранная тема исследования, безусловно, является **актуальной**, поскольку метод ИК спектроскопии называют методом «отпечатков пальцев», поэтому полученные результаты позволяют не только уточнять диагноз на ранних этапах, но также осуществить контроль проводимой терапии.

Полученные в диссертационной работе результаты и сделанные выводы свидетельствуют о существенном вкладе в развитие такой области биохимии, как самоорганизующиеся водные растворы биологической жидкости - сыворотки крови, различных аминокислот и лекарственного препарата «Кортексин». В частности, несомненной **новизной** и **практической значимостью** обладают следующие результаты:

В диссертации впервые с помощью различных спектроскопических подходов экспериментально доказаны существование значительных различий в спектральных характеристиках сыворотки крови здоровых детей (контрольная группа - 30 подростков) и детей с задержкой психического развития (30 подростков) и изменение в спектральных характеристиках сыворотки крови детей с задержкой психического развития в результате курса лечения препаратом «Кортексин».

Для объяснения эффекта воздействия данного препарата изучены процессы самоорганизации, происходящие в растворах сыворотки крови и воды, при различной концентрации препарата, включая ультранизкие ( $10^{16}$ - $10^{16}$  М), т.е. сверхмалые дозы. На основе модельного эксперимента с различными аминокислотами, входящими в состав «Кортексина», выполненном в широком концентрационном диапазоне -  $1 - 10^{16}$  М, установлены особенности самоорганизации водных растворов в зависимости от структуры аминокислоты или различных парных композиций разных аминокислот, составленных в соотношении 1:1.

Диссертантом в результате статистической обработки большого массива спектральных данных, полученными с помощью двух спектроскопических методов - Фурье-ИК спектроскопии и аппаратно-программного комплекса «ИКАР» - дана качественная и количественная оценка влияния различных аминокислот, их смесей и пептидного препарата на процессы самоорганизации сыворотки крови, что является значимым результатом диссертационной работы.

Диссертантом установлены новые закономерности в изменении спектральных характеристик сыворотки крови детей с задержкой психического развития, возникающие в результате применения сверхмалых доз пептидного препарата. В диссертации разработана новая оригинальная методика спектроскопической диагностики задержки психического развития и впервые проведено сравнение результатов, полученных с помощью двух независимых спектроскопических подходов.

С поставленной **целью исследования**, направленной на установление закономерностей влияния эндо- и экзогенных факторов на инфракрасный спектр сыворотки крови подростков, **автор успешно справился.**

Диссертационная работа Бугавина Н. Ю. изложена на 133 страницах, построена по традиционной схеме, состоит из 3 глав, списка литературы из 135 ссылок, включает 9 таблиц и 45 рисунков. В литературном обзоре

представлен анализ публикаций российских и зарубежных авторов в области, относящейся к диссертационному исследованию.

Однако при чтении диссертации и автореферата возникли некоторые замечания и вопросы:

1. В диссертации показатели целостного состояния биологических систем и результат влияния на них медикаментозной терапии (Глава 4.2.) представлены в виде двух таблиц. Полагаю, что имело смысл объединить их для более целостного восприятия информации и сравнения представленных результатов.

2. Поскольку участниками данного исследования являются мальчики и девочки приблизительно одного возраста, то можно предположить, что в ИК спектрах сыворотки крови должны присутствовать различия, обусловленные половыми различиями, однако, в диссертации эти данные отсутствуют.

3. В работе (Глава 5.4.) площади под полосами поглощения используются для выполнения количественных оценок воздействия пептидного препарата в курсе лечения. Необходимо заметить, что подобные количественные расчеты правомерны в том случае, если при расчетах учитывалась толщина образца или делалась поправка на толщину.

4. В работе имеются опечатки и некоторые неточности. Например, термин «спектрографии» (стр. 94) в контексте диссертации неточен. На самом деле в работе использован метод спектроскопии в ИК диапазоне.

5. Как опечатку можно рассмотреть приведенную на стр. 118, рис. 45 диаграмму рассеивания, т.е. рассеяния, модельных растворов аминокислот и препарата «Кортексин».

Однако отмеченные недостатки не имеют принципиального значения и не снижают общей положительной оценки работы.

В качестве пожелания автору хочется высказать мысль о необходимости проведения в дальнейшем исследований в выбранном направлении.

Диссертационная работа полностью соответствует всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденных

Постановлением Правительства от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор - Бутавин Никита Юрьевич заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04. - «Биохимия».

Официальный оппонент:

кандидат химических наук, <sup>^</sup> Хижняк Светлана Дмитриевна  
зав. лабораторией спектроскопии  
центра коллективного пользования  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»,  
Садовый пер.. 35, Тверь, 170002

Тел. 4822 580522 (138), +79301578375

sveta\_khizhnyak@mail.ru



fd