

Отзыв

на автореферат диссертации Лавриненко Игоря Андреевича «Разрешение, идентификация и анализ перекрывающихся полос поглощения хромофоров некоторых простых и сложных белков в диапазоне длин волн 240-320 нм» представленный на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – Биофизика.

Диссертационная работа Лавриненко И.А. посвящена исследованию спектров поглощения простых и сложных белков в диапазоне длин волн 240-320 нм с привлечением математических методов обработки сложных сигналов.

В настоящее время одним из актуальных методов исследования структурно-функциональных свойств белков является спектроскопия электронных переходов (электронная спектроскопия). Данный метод выступает, и как конечный этап измерений и как основа для последующего анализа структуры белка более сложными, дорогостоящими методами, например, как спектроскопия ядерного магнитного резонанса. С помощью этого метода в условиях, близких к естественным средам живого организма, может быть изучено множество структурных состояний макромолекулы и ее конформационных перестроек при действии целого ряда физико-химических факторов. При этом, регистрируемое изменение спектральных свойств этой макромолекулы несет в себе важную информацию не только о ее состоянии, но и характере микроокружения ее хромофоров и молекулы белка в целом.

Автору диссертационной работы при идентификации и анализе перекрывающихся полос поглощения хромофоров некоторых простых и сложных белков в диапазоне длин волн 240-320 нм в определенной степени удалось решить ряд задач, связанных с изучением коррелированного изменения структуры белковых макромолекул и соответствующим проявлением ими своих спектральных свойств. Автор с одной стороны показал результативность спектральных методов и актуальность их применения, с другой — исследовал влияние различных физико-химических агентов на структурно-функциональное состояние белков и их комплексов с помощью данного метода

и приемов и использованных в диссертационной работе. Автор исследовал вторые производные спектров поглощения белков — трипсина, альбумина, гемоглобина и каталазы и определил области расположения пиков полос поглощения. Автором установлена высокая чувствительность боковой группы тирозина к параметрам своего микроокружения, наряду с интерферирующим эффектом ее спектра со спектром триптофана во вторых производных, лабильзует положения результирующих пиков при чем этом пики становятся перекрывающимися. Автор показал высокую аддитивность в системе «апобелок-простетические группы» при моделировании спектров поглощения гемоглобина путем рекомбинации белковой и небелковой составляющих оксиформ А и F. Автор исследовал изменение спектров поглощения тирозиновых аминокислотных остатков в молекуле гембелка при лигандировании гемового железа.

Полученные Лавриненко И.А. данные имеют фундаментальную и практическую ценность. Результаты данной работы расширяют современные представления о перекрывающихся полосах поглощения хромофоров простых и сложных белков в диапазоне длин волн 240-320 нм.

Анализ автореферата диссертации Лавриненко И.А. позволяет сделать вывод, что работа выполнена на высоком научном уровне. Данная диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Лавриненко И.А. безусловно заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – Биофизика.

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры биотехнологии,
биоинженерии и биохимии

Девяткин А.А.

ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П. Огарёва"
430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68
тел.(8342)323816
e-mail: arkdev@yandex.ru

9 декабря 2015 г.



И.В. Новикова