

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ждановой Надежды Григорьевны «Связь фотофизических параметров тирозиновых остатков в сывороточных альбуминах с изменением структуры белка под влиянием лигандов и денатурации», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «оптика».

Диссертационная работа Ждановой Н.Г. посвящена исследованию изменения тирозиновой флуоресценции сывороточных альбуминов для различных внешних воздействий. Сывороточные альбумины, являясь основными белками плазмы крови, выполняют в организме транспортную функцию. Изучение их оптических параметров является крайне важной задачей для современной медицины.

Наличие в белках ароматических аминокислотных остатков (таких как триптофан, тирозин и фенилаланин) позволяет использовать методы флуоресцентной спектроскопии, обладающие высокой чувствительностью. По изменению фотофизических параметров указанных остатков (например, времени затухания, формы спектров) можно определить структурные изменения, происходящие в белках, а также установить физические механизмы, лежащие в их основе.

В данной работе исследовались два близких по структуре и свойствам белка: БСА и ЧСА. В ходе исследований Ждановой Н.Г. был определен вклад тирозиновых остатков в общий спектр флуоресценции указанных белков, а также было впервые определено время затухания тирозиновой флуоресценции в белках, содержащих триптофановые остатки. На основании полученных результатов было показано, что ряд конформационных изменений альбумина может быть зарегистрирован по изменению фотофизических параметров тирозиновых остатков в то время, как общепринятые флуоресцентные параметры триптофановых остатков не меняются. Важным результатом является и то, что усиление тирозиновой флуоресценции плазмы крови при добавлении анионного детергента обусловлено только конформационными изменениями альбумина. Таким образом, работа Ждановой Н.Г. является одной из немногих, в которой структурные изменения альбумина были зарегистрированы в реальной матрице – в плазме крови.

Полученные в работе результаты могут быть использованы для разработки методики быстрого определения структурных изменений альбуминов с помощью оптических методов, что является важным для современной медицины.

Результаты диссертационной работы Ждановой Н.Г. также носят фундаментальный научный характер и способствуют развитию представлений о взаимосвязи структуры макромолекул и их оптического отклика. Работа выполнена на высоком научном уровне и прошла достаточно широкую апробацию на российских и международных конференциях.

Диссертация Ждановой Н.Г. отвечает всем требованиям ВАК, которые предъявляются к кандидатским диссертациям, а ее автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

профессор, д. ф.-м.н.



Г.П. Петрова

Почтовый адрес: 119991, г. Москва,

Ленинские горы, д.1, стр.2

Тел.: + 7 (495) 9391088

E-mail: Petrova@phys.msu.ru

Подпись проф. Г.П. Петровой заверяю:

Ученый секретарь, д.ф.-м.н., профессор



В.А. Караваяев

