

Отзыв

на автореферат диссертации Слатинской Ольги Вадимовны на тему:
«Исследование конформации и распределения гемоглобина при функционировании эритроцита»,
представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности
1.5.2. — Биофизика

В автореферате диссертационной работы О.В. Слатинской изложены результаты исследований процесса изменения конформации и распределения гемоглобина (Гб) в эритроците в зависимости от функционального состояния нативной клетки методами молекулярной спектроскопии и оптической микроскопии. Данная тема несомненно является актуальной, поскольку изучение изменений конформации и распределения Гб при изменении парциального давления кислорода, влияющего на его сродство к O_2 , температуры, ζ -потенциала плазматической мембраны клетки, объема и гомеостаза ионов Na и K в клетке существенно расширяет биофизические представления о конформации и локализации Гб в эритроците при различных физиологических условиях, изменяющихся при гемодинамике.

В работе с помощью методов ИК- и КР-спектроскопии установлено, что при физиологических условиях возрастает вероятность нахождения гема в конформации, которая характерна для дезоксигенированного гемоглобина, и снижается плотность упаковки глобина, а также происходит перераспределение молекул Гб из центральной области дискоцита клетки ближе к внутренней поверхности плазматической мембраны. Доказано, что на способность Гб связывать и переносить кислород оказывают существенное влияние изменения конформации гема и плотность упаковки молекулы глобина, а также, гетерогенность распределения Гб в цитоплазме клетки.

Полученные результаты важны для понимания взаимодействий глобиновой части молекулы Гб с гемом, влияющих на сродство Гб к O_2 . Выявленные механизмы изменения конформации глобиновой и гемовой частей молекулы Гб могут быть использованы для формирования новых методов диагностики заболеваний. К достоинствам работы следует отнести большое количество экспериментальных данных, полученных различными методами: КР-спектроскопией и КР-имиджингом, лазерной интерференционной микроскопией, фазово-контрастной микроскопией, динамическим рассеянием света, электрофорезом, атомно-абсорбционной спектрометрией и др. Следует отметить комплексный подход к исследованию рассматриваемых процессов.

В качестве замечания по автореферату можно отметить, что в работе не проведено какого-либо численного моделирования процессов, происходящих в эритроците в ходе исследуемых явлений. Автор полностью сфокусирован на постановке биофизического эксперимента, не используя достижений компьютерного моделирования конформационной динамики биомолекул. Однако данное замечание не снижает общей высокой оценки работы и служит лишь рекомендацией для дальнейшего развития сформулированной в работе тематики.

Диссертация О.В. Слатинской является законченной научной работой. Полученные автором результаты широко апробированы на профильных конференциях и семинарах. Публикации по теме диссертации в полной мере освещают ее основные положения. Диссертационная работа полностью соответствует критериям МГУ имени М.В. Ломоносова, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2. – “Биофизика”.

Доцент физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
кандидат физико-математических наук

Тел.: -

Адрес: г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 62



А.В. Приезжев

Подпись доцента Приезжева Александра Васильевича удостоверяю.

Ведущий специалист
по кадрам

