

## ОТЗЫВ НА МОНОГРАФИЮ РЫСКИНОЙ Е.А., ГИЛЬМИЯРОВОЙ Ф.Н., ЧЕРНОВА Н.Н. «БЕЛОК-ЛИГАНДНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: ВЛИЯНИЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ЭНДОГЕННЫХ МЕТАБОЛИТОВ»

Ключевая роль белок-лигандных взаимодействий в процессах регуляции неизменно важных функций организма определяет постоянный интерес к этой проблеме. Изучение множества взаимодействий является одним из важных и быстро развивающихся направлений в современной системной биологии. Наиболее популярно изучение белок-белковых взаимодействий, поскольку применение методов молекулярного моделирования дало мощный импульс развитию этой области исследований. Однако есть основания полагать, что огромное количество различных метаболитов в клетке, которые не являются специфическими лигандами для данного белка, могут оказывать существенное влияние как на сам белок, так и на его взаимодействие со специфическими лигандами. Известно, что в настоящее время метаболом насчитывает более 40 тысяч молекул с молекулярной массой меньше 1 кД, которые потенциально могут взаимодействовать с белками. К сожалению, изучению неспецифических эффектов низкомолекулярных эндогенных метаболитов на белок-лигандные взаимодействия уделяется мало внимания.

На кафедре биохимии им. академика Т.Т. Березова Медицинского института РУДН совместно с кафедрой фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» ведутся исследования влияния эндогенных метаболитов на белок-лигандные взаимодействия. В монографии представлен материал многолетних исследований, в результате которых были накоплены обширные экспериментальные данные. Потребность обобщения результатов, а также необходимость оценки перспективности дальнейшей научной работы явились предпосылкой для написания монографии, посвященной влиянию низкомолекулярных эндогенных метаболитов на разнообразные белок-лигандные взаимодействия.

Авторами представлены результаты экспериментального исследования, проведенного в условиях *ex vivo*, *in vitro* и *in silico*. Предложена новая методология экспериментов *in vitro* – молекулярные модели для изучения белок-лигандных взаимодействий, что позволяет выяснить не только биологические эффекты низкомолекулярных эндогенных метаболитов, но и рекомендовать эти молекулярные модели для тестирования широкого спектра веществ, обладающих биологической и фармакологической активностью.

В результате проведенных модельных экспериментов получены новые данные о регуляторных возможностях низкомолекулярных компонентов метаболизма. Выявлены специфические особенности влияния пирувата, лактата и этанола на взаимодействие антиген-антитело системы АВ0, что позволяет расширить сведения об особенностях изучаемых антигенов и способствует более глубокому пониманию процессов видовой специфичности и межмолекулярного узнавания. Более детальное изучение функциональных характеристик отдельных антигенов позволяет выяснить причину индивидуальной реакции на экзогенные и эндогенные факторы обладателей различных групп крови, что имеет важное значение для развития персонализированной и превентивной медицины.

Авторами удачно был использован новый подход для визуализации и количественной оценки результатов взаимодействия антигенов и антител в условиях действия пирувата, лактата и этанола, который был реализован с помощью методов конфокальной микроскопии и проточной цитофлуориметрии.

В монографии также охарактеризовано межмолекулярное взаимодействие дегидрогеназной фермент-субстратной системы в присутствии низкомолекулярных компонентов метаболизма.

Полученные результаты дают возможность по-новому оценить роль в процессах жизнедеятельности низкомолекулярных соединений, продуктов обмена, а также показать их возможное влияние на обменные и иммунологические процессы.

К положительным сторонам представленной авторами монографии следует отнести также обобщение результатов не только собственных работ, но и многочисленных исследований других ученых, что дает возможность создать более полную картину современного состояния рассматриваемой проблемы (Терентьев А.А. и соавт., 2009; Tormey C.A. et al., 2009; Соколова Ю.В. и соавт., 2010; Obukhova P. et al., 2011; Castoreno A.B. et al., 2011; Clements M. et al., 2011; Dai F. et al., 2012; Li X. et al., 2013; Chebotareva N.A. et al., 2015; Cantelmo A.R. et al., 2015; Du X. et al., 2016; Muronetz V.I. et al., 2016; Porter K. et al., 2016).

Монография может представлять интерес для биохимиков, биологов, медиков. Материалы книги могут быть использованы при чтении лекций по биохимии, биологии и молекулярной биологии в системах высшего и дополнительного образования врачей и биологов.

Заслуженный работник ВШ РФ, профессор, д.б.н., зав. кафедрой биохимии  
ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия  
непрерывного профессионального образования» Минздрава России

Г.А. Яровая