ИНТЕРЛЕЙКИН-2 И ЛИЗОЦИМ КАК БАКТЕРИОЛИТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ. СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЕ В СВОЙСТВАХ В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ НА ЖИВЫХ БАКТЕРИЯХ В КАЧЕСТВЕ СУБСТРАТА

***П.А. Левашов*[1*], *Д.А. Матолыгина*[1], *Е.Д. Овчинникова*[1], *Д.Л. Атрошенко*[1], *С.С. Савин*[1], *Н.Л. Еремеев*[1], *С.А. Смирнов*[1], *В.И. Тишков*[1,2], *А.В. Левашов*[1]**

[1]*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, химический факультет, кафедра химической энзимологии, 119991, Москва, Ленинские горы, 1, стр. 3*

[2]*Институт биохимии им. А.Н. Баха, Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН, 119071, Москва, Ленинский просп., 33 корп. 2*

E.mail: levashov@yahoo.com

Лизоцим как фермент известен давно, широко используется в медицине и биотехнологии, однако до сих пор не было разработано общей методической базы для исследования его каталитических свойств на природных субстратах, а именно на живых бактериальных клетках. Без проработанной методической базы исследования на живых клетках до сих пор не имели строгой количественной интерпретации. Данные же, полученные на искусственных субстратах, например, на структурных фрагментах клеточной стенки бактерий, не дают возможности полноценно понять характер действия фермента в реальных условиях в природе.

Интерлейкин-2 – один из ключевых цитокинов, регулирующих деятельность иммунной системы. Интерлейкин-2 используют как лекарственное средство для лечения сепсиса и онкологических заболеваний. Недавно было открыто, что интерлейкин-2 также обладает и бактериолитической активностью. При этом спектр бактерий, чувствительных к интерлейкину-2 существенно отличается от такового для лизоцима, таким образом, имеет место разная субстратная специфичность.

Для описания действия лизоцима и интерлейкина-2 на живых клетках были предложены математические модели, выполнимость которых проверена в экспериментах. Данная работа, помимо непосредственного изучения данных бактериолитических факторов, посвящена устранению методического пробела при интерпретации результатов ферментативного лизиса реальных живых клеток. Имея общую методическую базу исследования действия бактериолитических факторов на живые клетки, мы провели детальное сравнение свойств интерлейкина-2 и лизоцима.

Были получено действие лизоцима и интерлейкина-2 на различные бактериальные клетки при различных значениях pH и в присутствии добавок различных физиологически активных веществ. В работе изучены ранее не исследованные бактериолитические свойства интерлейкина-2, а также получены новые, ранее неизвестные аспекты каталитического действия лизоцима. Понимание свойств данных бактериолитических факторов в различных условиях необходимо для оценки действия данных белков при применении их в медицинских целях.

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (проект № 15-14-00012 «Исследование бактериолитической активности интерлейкина-2»).