

Влияние состава среды на уровень гемолитической активности *Morganella morganii***Мишеева Полина Семеновна**

Аспирант

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия

E-mail: p.misheeva@yandex.ru

Morganella morganii является условно-патогенной бактерией, которая может стать причиной широкого спектра нозокомиальных и внебольничных инфекций, среди которых особое место занимают инфекции мочевыводящих путей (ИМП) [1]. Известно, что уропатогены вызывают инфекции, синтезируя комплекс факторов вирулентности: различные токсины и протеазы [2; 6], фимбрии I типа и Р-фимбрии [3] и др.

Цель работы заключалась в изучении влияния состава среды на степень гемолиза эритроцитов крови человека. Клинический изолят *M. morganii* ММ 190, выделенный из мочи пациента с внебольничным ИМП, был предоставлен для работы ООО ЛДЦ «Биомед» (г. Казань). Накопление гемолизинов в среде DMEM с добавлением и без эмбриональной телячьей сыворотки (FBS) оценивали по методике [5] с использованием 2% суспензии эритроцитов человека. Степень гемолиза определяли по оптической плотности супернатанта, измеренной при длине волны 540 нм. Степень гемолиза определяли по формуле [4]:

$\% \text{ гемолиза} = (OD_{540\text{опыт}} - OD_{540\text{контроль}^-}) / (OD_{540\text{контроль}^-} - OD_{540\text{контроль}^+})$, где контроль⁻ - это среда культивирования без бактерий, контроль⁺ - с деионизированной водой.

Было показано, что максимальный уровень гемолиза культуральной жидкости достигается на 12 час культивирования бактерий на среде DMEM с добавлением FBS и составил 64%. На среде без добавления FBS максимальный уровень гемолиза также был на 12 час культивирования и составил всего 3%. Уровень гемолиза сред без добавления бактерий на 12 час культивирования составил 0.5%. Таким образом, максимальный уровень гемолитической активности наблюдается на среде DMEM с добавлением FBS.

Работа выполнена за счет средства гранта РНФ 22-75-00017.

Источники и литература

- 1) Erlanger, D. Clinical manifestations, risk factors and prognosis of patients with *Morganella morganii* sepsis // D. Erlanger, M. V. Assous, Y. Wiener-Well, A. M. Yinnon, E. Ben-Chetrit / J. Microbiol. Immunol. Infect. – 2019. – V. 52. – P. 443-448.
- 2) Hilbert, D. W. Clinical *Escherichia coli* isolates utilize alpha-hemolysin to inhibit in vitro epithelial cytokine production // Hilbert D. W., Paulish-Miller T. E., Tan C. K., Carey A. J., Ulett G. C., Mordechai E., Adelson M. E., Gyga S. E., Trama J. P. / Microbes Infect. – 2012. – V. 14. – P. 7-8.
- 3) Kalita, A. Recent advances in adherence and invasion of pathogenic *Escherichia coli* // A. Kalita, J. Hu, A. G. Torres / Curr Opin Infect Dis. – 2014. – P. 27. – P. 459-464.
- 4) Rattanama, P. Sigma E regulators control hemolytic activity and virulence in a shrimp pathogenic *Vibrio harveyi* // P. Rattanama, J. R. Thompson, N. Kongkerd, K. Sritiwarawong, V. Vuddhakul, J. J. Mekalanos / PLoS One. – 2012. – V. 7, No. 2: e32523.
- 5) Senior, B. W. Production and properties of haemolysins from clinical isolates of the Proteaceae // B. W. Senior, C. Hughes / J. Med. Microbiol. – 1988. – V. 25. – P. 17-25.

- 6) Welch, R. A. Uropathogenic Escherichia coli-Associated Exotoxins // R. A. Welch / Microbiol Spectr. – 2016. – V. 4. – P. 10.