

© О.А. Гоголева, Е.А. Щуплова, 2019

УДК 579.873.2:579.84:576.851.252.616

*О.А. Гоголева, Е.А. Щуплова*

## **ВЛИЯНИЕ СУПЕРНАТАНТОВ НЕТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МИКОБАКТЕРИЙ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА *STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS* И *ESCHERICHIA COLI***

Оренбургский федеральный исследовательский центр УрО РАН (Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН), Оренбург, Россия

*Цель.* Изучить влияние супернатантов *Mycobacterium iranicum* и *M. rutilum* на биологические свойства *Staphylococcus epidermidis* и *Escherichia coli*.

*Материалы и методы.* В работе использовали музейные штаммы нетуберкулезных микобактерий *Mycobacterium iranicum*, *M. rutilum* и условно-патогенных бактерий *Staphylococcus epidermidis* и *Escherichia coli*. С использованием метода флуоресцентной *in situ* гибридизации изучали процессы адгезии к поверхности эритроцитов и внутриэритроцитарное проникновение клеток *S. epidermidis* и *E. coli* под влиянием супернатантов НТМБ. Для исследований изменений в молекуле гемоглобина под действием супернатантов НТМБ применяли спектральный анализ. Статистическую обработку проводили с помощью STATISTIKA 6.0.

*Результаты.* Супернатанты *M. iranicum* и *M. rutilum* в 3-4 раза повышали адгезию к поверхности эритроцитов клеток условно-патогенных бактерий с низким уровнем АнтиНвА, а также усиливали внутриэритроцитарное проникновение клеток *S. epidermidis* и *E. coli* относительно контрольных значений. В результате изучения спектра гемоглобина эритроцитов под влиянием *M. iranicum* отмечено снижение значений оптической плотности оксигемоглобина в 2 раза относительно значений в контрольной пробе.

*Заключение.* Нетуберкулезные микобактерии оказывают разнонаправленное влияние на процессы взаимодействия клеток *S. epidermidis* и *E. coli* с эритроцитами, усиливая адгезивную активность, проникновение клеток внутрь эритроцитов, а также снижая значения оптической плотности оксигемоглобина.

*Ключевые слова:* нетуберкулезные микобактерии, условно-патогенные микроорганизмы, эритроциты, адгезия, проникновение в эритроциты, гемоглобин.

---

---

*O.A. Gogoleva, E.A. Shchuplova.*

## **THE EFFECT OF SUPERNATANTS OF NON-TUBERCULOUS MYCOBACTERIA ON THE BIOLOGICAL PROPERTIES OF STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS AND ESCHERICHIA COLI.**

Orenburg Federal Research Center, UB RAS (Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis, UB RAS), Orenburg, Russia

*Objective.* To study the effect of the supernatants *Mycobacterium iranicum* and *M. rutilum* on the biological properties of *Staphylococcus epidermidis* and *Escherichia coli*.

*Materials and methods.* The work used museum strains *Mycobacterium iranicum*, *M. rutilum*, as well as museum strains of *Staphylococcus epidermidis* and *Escherichia coli*. The processes of adhesion to the surface of erythrocytes and intra-erythrocyte penetration of *S. epidermidis* and *E. coli* cells under the influence of ntmB supernatants were studied using the method of fluorescent *in situ* hybridization. Spectral analysis was used to study changes in the hemoglobin molecule under the action of ntmB supernatants. Statistical processing was performed using STATISTIKA 6.0.

*Results.* The supernatants of *M. iranicum* and *M. rutilum* 3-4 times increased adhesion to the surface of red blood cells of cells of conditionally pathogenic bacteria with low АнтиHbА, as well as increased penetration of erythrocytes of the cells of *S. epidermidis* and *E. coli* relative to control values. As a result of the study of the spectrum of hemoglobin under the influence of *M. iranicum* observed decrease in the optical density of oxyhemoglobin in 2 times relative to the values in the control sample.

*Conclusion.* Non-tuberculosis mycobacteria have a multidirectional effect on the processes of interaction of *S. epidermidis* and *E. coli* cells with erythrocytes, increasing adhesive activity, penetration of cells into erythrocytes, as well as reducing the optical density of oxyhemoglobin.

*Key words:* Non-tuberculosis mycobacteria, opportunistic microorganisms, erythrocytes, adhesion, erythrocyte penetration, hemoglobin.