

© Коллектив авторов, 2015

УДК: 547.964:571.27

М.А. Добрынина<sup>1</sup>, В.А. Зурочка<sup>1</sup>, А.В. Зурочка<sup>1</sup>, В.А. Грищенко<sup>2,3</sup>

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СИНТЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА АКТИВНОГО ЦЕНТРА ГРАНУЛОЦИТАРНО-МАКРОФАГАЛЬНОГО КОЛОНИЕСТИМУЛИРУЮЩЕГО ФАКТОРА – ZP2 НА РОСТ МУЗЕЙНЫХ КУЛЬТУР БАКТЕРИЙ РОДОВ *STAPHYLOCOCCUS* И *ESCHERICHIA* IN VITRO**

<sup>1</sup> Институт иммунологии и физиологии УрО РАН, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup> Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург, Россия

<sup>3</sup> Оренбургский научный центр УрО РАН, Оренбург, Россия

*Цель.* Сравнить особенности влияния синтетического пептида активного центра гранулоцитарно-макрофагального колониестимулирующего фактора (ГМ-КСФ) - ZP-2 на рост в жидкой питательной среде музейных культур бактерий родов *Staphylococcus* и *Escherichia*.

*Материалы и методы.* Опыты in vitro проведены на музейных культурах *Staphylococcus aureus* 209P, *Staphylococcus epidermidis* №711 и *Escherichia coli* K12. В экспериментах использовали синтетический пептид активного центра ГМ-КСФ - ZP2, полученный на синтезаторе «Applied Biosystems 430A». Влияние разных концентраций (10, 30 и 100 мкг/мл) данного пептида на рост изученных штаммов бактерий в мясopептонном бульоне (МПБ) определялось путем динамического замера оптической плотности (ОД) бактериальных культур на 0, 2, 4, 6 и 24 часах и расчета Индекса ингибирования их роста.

*Результаты.* Синтетический пептид активного центра ГМ-КСФ - ZP2 дозозависимо ингибировал рост изученных музейных штаммов стафилококков и эшерихий в жидкой питательной среде. При этом ингибирующий эффект ZP2 зависел от таксономической принадлежности бактерий и фазы роста бактериальной культуры.

*Заключение.* Синтетический пептид активного центра ГМ-КСФ - ZP2 оказывает на рост стафилококков и эшерихий в жидкой питательной среде ингибирующее действие, особенности которого зависят от концентрации вещества, таксономической принадлежности бактерий и фазы развития бактериальной культуры.

*Ключевые слова:* гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор (ГМ-КСФ), активный центр, синтетический пептид, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, рост, ингибирование.

---

---

М.А. Dobrynina<sup>1</sup>, V.A. Zurochka<sup>1</sup>, A.V. Zurochka<sup>1</sup>, V.A. Gritsenko<sup>2,3</sup>

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE IMPACT OF SYNTHETIC PEPTIDE THE ACTIVE SITE OF GRANULOCYTE-MACROPHAGE COLONY-STIMULATING FACTOR – ZP2 ON GROWTH OF THE MUSEUM'S CULTURES BACTERIA GENERA STAPHYLOCOCCUS AND ESCHERICHIA IN VITRO**

<sup>1</sup> Institute of Immunology and Physiology UrB RAS, Ekaterinburg, Russia

<sup>2</sup> Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis UrB RAS, Orenburg, Russia

<sup>3</sup> Orenburg Scientific Centre UrB RAS, Orenburg, Russia

*Objective.* Compare the features of the influence of the synthetic peptide of the active site of granulocyte-macrophage colony-stimulating factor (GM-CSF) - ZP-2 on the growth in a liquid medium, the Museum of cultures of bacteria of the genera *Staphylococcus* and *Escherichia*.

*Materials and methods.* In vitro experiments conducted on Museum cultures of *Staphylococcus aureus* 209P, *Staphylococcus epidermidis* No. 711 and *Escherichia coli* K12. In the expe-

periments used a synthetic peptide of the active site of GM-CSF - ZP2 obtained by synth "Applied Biosystems 430A". Influence of different concentrations (10, 30 and 100 µg/ml) of the peptide on the growth of studied bacteria strains in meat-peptone broth (BCH) were determined by dynamic measurement of optical density (OD) of bacterial cultures at 0, 2, 4, 6 and 24 hours and calculate the Index of inhibition of their growth.

*Results.* A synthetic peptide of the active site of GM-CSF - ZP2 dose-dependently inhibited the growth of the studied Museum strains of *Staphylococcus* and *E. coli* in a liquid medium. This inhibitory effect ZP2 depended on taxonomic affiliation of bacteria and growth phases of bacterial culture.

*Conclusion.* A synthetic peptide of the active site of GM-CSF - ZP2 has on the growth of *Staphylococci* and *E. coli* in a liquid medium, the inhibitory effect, features which depend on the concentration of a species, taxonomic origin, in those particular bacteria and development phases of bacterial culture.

*Keywords:* granulocyte-macrophage colony-stimulating factor (GM-CSF), the active center, synthetic peptide, Gram-positive cocci, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, growth, inhibition.