

## ANALYSIS OF MODERN MECHANISMS AND FACTORS OF INTERCELLULAR COMMUNICATIONS IN BACTERIA

**Silaeva L.F.**

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

*sylaeva.ludmila@gmail.com*

**Introduction.** Modern microbiology in terms of development goes far beyond classical microbiology. The interdisciplinarity of this science is determined primarily by the expansion of knowledge about the role of microorganisms in medicine, biochemistry, biotechnology, ecology and the ever-increasing contribution of new research methods to processes related to the life of microorganisms and their practical use. To date, it is impossible to imagine experimental studies of microorganisms without new methods of biochemistry, genetic engineering, immunology, bioinformatics and more. However, today the study of the bacterial world is not without research on intercellular communication, and the concept of "quorum sensing" has become one of the basic concepts of modern microbiology.

**Aim.** Analysis of the mechanisms and factors of intercellular communication of bacteria, taking into account modern research in the field of biocommunications in general, new methods of biochemistry, genetic engineering, immunology, bioinformatics, etc. in order to be able to apply in practice when creating drugs with antimicrobial action.

**Materials and Methods.** The objects of research were the literature and electronic scientific publications devoted to the study of communication mechanisms in populations of microorganisms. In the course of research the methods of modern information search, bibliographic, analytical, comparative analysis and generalizing were used.

**Results and Discussion.** The analysis of communication channels that arose in an evolutionary way and function in unicellular life forms is carried out. Among the recognized "quorum effects" that occur only at a sufficiently high population density are mechanical, when one cell communicates directly in the process of contact, physical - in the generation of certain physical fields and chemical - through chemical reactions. The chemical method of communication is most actively studied. Bacteria have been shown to secrete autoinducers into the environment, mobilizing them through receptors, specialized protein molecules embedded in the cell membrane that signal to coalesce into large clusters. Using mathematical models, it is shown that the concentration of autoinducer substances is different in populations of different taxonomic groups of bacteria.

**Conclusions.** In the process of chemical communication, signaling molecules in bacteria are chemicals that are the prototype of pheromones in humans. Further study

of the mechanisms of bacterial receptors will allow them to be used to create substitutes for modern antibiotics and other groups of antimicrobial drugs that will affect the ability of bacteria to receive signals predicting the impossibility of forming resistant forms. The study of the social life of bacteria allows scientists to understand the mechanisms by which these microorganisms are able to resist the negative effects of the environment and acquire drug resistance.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕНОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ СУХОГО ЕКСТРАКТУ З ПАГОНІВ ВЕРБИ САХАЛІНСЬКОЇ

**Артемова К.О., Малоштан Л.М.**

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

*Valeriy.61.sh@gmail.com*

**Вступ.** Розвиток запалення стінки судини будь-якого генезу супроводжується порушенням структури венозної стінки та підвищенням її проникності, що призводить до розвитку набряку, венозного застою, а згодом до порушення системи згортання крові та тромбоутворення.

**Мета дослідження.** Вивчення впливу сухого екстракту з пагонів верби сахалінської (СЕПВС) на розвиток набряку та венозний застій на моделі венозного застою хвоста у щурів, яка відтворює наведену патологію.

**Матеріали та методи.** Всі експериментальні тварини були розподілені на 3 групи: 1 група – контрольна патологія, тваринам за умов венозного застою та набряку вводили дистильовану воду; 2 група – тварини, яким вводили СЕПВС в дозі 30 мг/кг у лікувально-профілактичному режимі за 5 днів до експерименту; 3 група – тварини, що отримували препарат порівняння – таблетки «Ескувіт», який вводили в аналогічному режимі у дозі 10 мг/кг.

Венозний застій викликали оклюзією хвоста за допомогою накладання лігатури на основу хвоста на 3 години з навантаженням у вигляді металевої гирі. При цьому зберігається прохідність артеріальних судин, але на 2/3 гальмується венозний відтік з хвоста. В результаті розвивається веностаз, що супроводжується трансудативним набряком. Розвиток набряку оцінювали за збільшенням об'єму хвоста, який вимірювали в динаміці впродовж 3-х годин після накладання лігатури та через 1, 2 та 24 години після зняття лігатури. Об'єм хвоста вимірювали за допомогою механічного онкометра. Для інтегральної оцінки ефективності застосування досліджуваного екстракту при цій патології розраховували показник їх антиексудативної активності, що визначали за ступенем зменшення набряку у дослідних тварин у порівнянні з контрольними та виражали у відсотках.