

ФГБОУ ВО ОрГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ  
КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ,  
ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ

# АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫ Е ВЕЩЕСТВА БАКТЕРИЙ

Выполнила: студентка  
лечебного факультета  
219 группы Курунова  
Я.М.

Научный  
руководитель: к.м.н.,  
доц. Бибарцева Е.В.

г.Оренбург, 2020 г.

- **Актуальность исследования** обусловлена неослабевающим интересом общества к использованию антибактериальных веществ, что связано с возросшим спросом потребителей к их безопасности для здоровья.
- **Цель работы:** выявить преимущества и недостатки антибактериальных веществ, выделяемых бактериями, а также возможность развития методов, связанных с их созданием.
- **Материалами исследования** стали зарубежные и отечественные научные публикации по данной тематике.
- **Методом исследования** послужил системный и описательный анализ теоретических источников, позволяющий выяснить, какие вещества выделяют бактерии, и изучить, как они влияют на жизнедеятельность других микроорганизмов.

# Какие антибактериальные вещества синтезируют бактерии?

- **Бактериоцины** — семейство пептидов, синтезируемых бактериями, а также обладающих антибактериальной активностью.
- Способностью к секреции бактериоцинов обладают Гр<sup>+</sup> и Гр<sup>-</sup> бактерии, что является их наследственной особенностью, однако спектр антимикробной активности бактериоцинов основывается на присутствии рецепторов у бактерий-мишеней для их адсорбции [1].
- В сегодняшние дни изучен спектр бактериоцинов у молочнокислых бактерий родов *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*, *Escherichia coli* [4].

## Преимущества бактериоцинов:

- Их действия приводят к нарушениям в структурах и вымиранию клетки-мишени, что снижает возникновение развития микробной сопротивляемости;
- Обладают высокой биологической активностью и низкой вирулентностью, так как полностью распадаются в организме человека;
- Белковая природа, то есть они синтезируются с помощью различных методов в инженерии [5].

## Недостатки бактериоцинов:

- Нестабильность в условиях колебания нейтральных и щелочных значений pH [5];
- К бактериоцинам может развиваться резистентность у бактерий [6];
- узкий антимикробный спектр действия.
- **Примечание:** все эти проблемы решаются биоинженерией и комбинированной терапией, то есть применением бактериоцинов вместе с антибиотиками.

# Возможно ли применять бактериоцины в качестве препаратов антимикробной терапии?

- Результаты исследования показали, что их низкая вирулентность, биологическая безопасность и возможность сочетания с другими антибактериальными веществами, например, антибиотиками, бактериофагами и др., позволяют применять их в качестве препаратов антимикробной терапии.

## Вывод:

Если учесть огромные возможности, которые дают бактериоцины в лечении, то можно точно предположить, что создание новых методов с участием данных веществ будет еще долгое время актуально, следовательно, продолжится расти спрос на них.

# Литература:

1. Блинкова Л.П., Альтшулер М.Л., Дорофеева Е.С., Горобец О.Б. Молекулярные основы продукции и действия бактериоцинов. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии 2007; 2: 97–104. Blinkova L.P., Altshuler M.L., Dorofeeva E.S., Gorobets O.B. Molecular basis of bacteriocins production and activity. Zhurnal mikrobiologii epidemiologii i immunobiologii 2007; 2: 97–104.
2. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. Geneva; 2014. URL: <http://www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en/>.
3. Holmes A.H., Moore L.S., Sundsfjord A., Steinbakk M., Regmi S., Karkey A., Guerin P.J., Piddock L.J. Understanding the mechanisms and drivers of antimicrobial resistance. Lancet 2016; 387(10014): 176–187, [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)00473-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)00473-0).
4. Stoyanova L.G., Ustyugova E.A., Netrusov A.I. Antibacterial metabolites of lactic acid bacteria: their diversity and properties. Appl Biochem Microbiol 2012; 48(3): 229–243, <https://doi.org/10.1134/s0003683812030143>.
5. Mathur H., Des F., Rea M.C., Cotter P.D., Hill C., Ross R.P. Bacteriocin-antimicrobial synergy: a medical and food perspective. Front Microbiol 2017; 8: 1205, <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01205>.
6. Draper L.A., Cotter P.D., Hill C., Ross R.P. Lantibiotic resistance. Microbiol Mol Biol Rev 2015; 79(2): 171–191, <https://doi.org/10.1128/mnbr.00051-14>



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

