

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВИЯ АНТИБИОТИКОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ МИКРООРГАНИЗМОВ

Научный руководитель: PhD Г.Н. Худоярова

Абдуллаев Огабек, Яздонов Афрузбек, Турдимуродов Русланбек

(студент 1- курса лечебного факультета)

ЗАРМЕД УНИВЕРСИТЕТ САМАРКАНДСКИЙ КАМПУС

Аннотация. В данной работе рассматривается влияние антибиотиков на микроорганизмы с целью оценки их антимикробной эффективности и определения чувствительности различных штаммов бактерий. Актуальность исследования обусловлена широким применением антибактериальных препаратов в клинической практике и ростом устойчивости микроорганизмов к антибиотикам, что представляет серьёзную угрозу для современного здравоохранения. В ходе работы были использованы микробиологические методы исследования, включая посев на питательные среды, метод диффузии в агаре (диско-диффузионный метод), а также оценка зон задержки роста бактерий.

Были выявлены как чувствительные, так и устойчивые штаммы, что подтверждает необходимость индивидуального подбора антибактериальной терапии. Таким образом, полученные данные подчёркивают важность рационального применения антибиотиков и регулярного мониторинга антибиотикорезистентности микроорганизмов. Результаты исследования могут быть использованы для повышения эффективности лечения инфекционных заболеваний и разработки новых подходов к антимикробной терапии.

Ключевые слова: антибиотики, микроорганизмы, антимикробная активность, антибиотикорезистентность, чувствительность бактерий, диско-диффузионный метод, микробиологические исследования, бактериальные инфекции, антимикробная терапия, рост микроорганизмов, ингибирование бактерий

Цель исследования: Целью исследования явилось изучение действия различных антибиотиков на рост и жизнедеятельность микроорганизмов, а также определение уровня их чувствительности.

Материалы и методы исследования: Исследование проводилось в микробиологической лаборатории в период 2023–2025 гг. Объектом исследования явились клинические штаммы микроорганизмов, выделенные от пациентов с инфекционными заболеваниями. Всего было изучено 100 изолятов бактерий, включая грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы.

В работе использовались: чистые культуры микроорганизмов (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*);

питательные среды (мясо-пептонный агар, кровяной агар);

стандартные антибиотические диски (ампициллин, цефтриаксон, ципрофлоксацин, гентамицин);

лабораторное оборудование (термостат, микроскоп, стерильные инструменты).

Метод определения чувствительности к антибиотикам применялся диско-диффузионный метод (по Кирби–Бауэру). Суспензия микроорганизмов равномерно наносилась на поверхность агара, после чего размещались диски с антибиотиками. Инкубация проводилась при температуре 37°C в течение 18–24 часов. Оценка результатов

После инкубации измерялись зоны задержки роста микроорганизмов вокруг дисков с антибиотиками. Полученные данные интерпретировались как: чувствительные (S), умеренно чувствительные (I),

устойчивые (R). Статистическая обработка

Результаты обрабатывались с использованием стандартных методов вариационной статистики с определением средних значений и достоверности различий ($p < 0,05$).

Таблица 1. Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам

Микроорга низм	Ампици ллин	Цефтри аксон	Ципрофлокс ацин	Гентам ицин
Staphylococ cus aureus	S	S	S	S
Escherichia coli	R	S	S	I
Streptococc us spp.	S	S	I	S
Pseudomon as aeruginosa	R	I	S	S

Закключение. В результате проведённого исследования установлено, что антибиотики оказывают выраженное влияние на рост и жизнедеятельность микроорганизмов, однако степень их эффективности существенно варьирует в зависимости от вида бактерий и используемого антибактериального препарата. Полученные данные подтверждают, что чувствительность микроорганизмов к

антибиотикам носит избирательный характер и требует обязательного лабораторного определения перед назначением терапии.

В ходе исследования было выявлено, что грамположительные микроорганизмы в целом проявляют более высокую чувствительность к ряду антибиотиков по сравнению с грамотрицательными бактериями, которые чаще демонстрируют устойчивость. Особенно выраженная резистентность отмечена у отдельных штаммов, что связано с формированием механизмов защиты микроорганизмов, включая выработку ферментов, изменение проницаемости клеточной стенки и модификацию мишеней действия антибиотиков.

Применение диско-диффузионного метода позволило эффективно оценить антибиотикочувствительность исследуемых штаммов и выявить как высокоэффективные препараты, так и антибиотики с низкой активностью. Это подчёркивает необходимость использования стандартизированных методов диагностики в клинической практике.

Таким образом, результаты исследования подтверждают актуальность проблемы антибиотикорезистентности и необходимость рационального применения антибактериальных препаратов. Индивидуальный подход к выбору антибиотика на основе лабораторных данных является ключевым фактором успешного лечения инфекционных заболеваний. Кроме того, важное значение имеет регулярный мониторинг чувствительности микроорганизмов и внедрение мер по предупреждению развития устойчивости. Полученные результаты могут быть использованы для оптимизации антибактериальной терапии, повышения её эффективности и снижения риска развития резистентных форм микроорганизмов.

Список литературы

1. Бернад Р. Г. *Антибактериальные препараты: руководство для врачей и студентов.* – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
2. Гринберг А. И., Петров В. Н. *Антибиотики и антимикробные средства.* – СПб.: Питер, 2019.
3. *Лекарственные средства: руководство для студентов мед. факультетов / под ред. Н. В. Лопатина.* – М.: Медицина, 2021.
4. Ventola, C. L. *The Antibiotic Resistance Crisis: Part 1: Causes and Threats.* P&T, 2015; 40(4): 277–283.
5. Davies, J., Davies, D. *Origins and evolution of antibiotic resistance.* Microbiol Mol Biol Rev, 2010; 74(3): 417–433.