

**Кушинеров О.Ф.**

**МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ  
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ  
РЕАНИМАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ**

**Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Ринейская О.Н.**

*Кафедра общей химии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Антибиотикорезистентность (АР) появилась ещё задолго до появления антибиотиков. В течение миллиарда лет бактерии вырабатывали вещества для борьбы с другими бактериями – антибиотики. АР в наше время является одной из наиболее значимых проблем современной медицины, особенно в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии, где пациенты подвержены высокому риску инфицирования мультирезистентными микроорганизмами. Учёные Гарвардской Медицинской Школы наглядно продемонстрировали стремительность развития резистентности кишечной палочки к триметоприму, а одна из клинических баз РНИМУ имени Пирогова провела статистическое исследование по поводу изменения активности резистентности популярных для реанимационного профиля микроорганизмов к антибиотикам.

Ключевые механизмы формирования антибиотикорезистентности у микроорганизмов включают модификацию мишней антибактериальных препаратов: генетические мутации в генах, например, метилирование участка 23S рРНК. Энзиматическая инактивация антибиотиков включает синтез различных  $\beta$ -лактамаз, которые гидролизируют  $\beta$ -лактамное кольцо, а также синтез других модифицирующих ферментов по типу фосфоэтаноламинтрансферазы, которая катализирует реакции изменений структуры липида А клеточной стенки. Также существуют механизмы изменения проницаемости клеточной стенки за счёт снижения экспрессии пориновых белков, а также активное удаление антибиотиков из клетки за счёт работы эффлюксных систем.

Каждый из этих вариантов развития резистентности уникален по-своему, и, вследствие этого, современные исследования в настоящее время направлены на детальное изучение молекулярных механизмов формирования устойчивости патогенов, что является основой для разработки новых стратегий антимикробной терапии. Современные решения включают разработку новых антибактериальных препаратов, ингибиторов бактериальных ферментов, создание гибридных молекул, ингибиторов эффлюксных систем. Также существуют альтернативные терапевтические подходы, которые включают в себя бактериофаговую терапию и различные иммунотерапевтические стратегии.

Понимание молекулярных основ устойчивости к антибиотикам имеет критическое значение для современной медицины. Актуальность этой проблемы обусловлена стремительной утратой эффективности широко и часто применяемых препаратов, что способствует распространению резистентных к антибиотикам инфекций и осложняет лечение пациентов. Внедрение инновационных подходов, таких как разработка новых терапевтических стратегий и интеграция передовых научных достижений в клиническую практику, становится необходимым условием для преодоления антимикробной резистентности и повышения успешности терапии.