

**Курсакова А. В., Курсакова Д. В.**

**МЕХАНИЗМЫ, ЛЕЖАЩИЕ В ОСНОВЕ УСТОЙЧИВОСТИ  
ПОЛИМИКРОБНЫХ БИОПЛЕНОК К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ**

**Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Канашикова Т. А.**

*Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Хронические инфекции часто вызываются полимикробными сообществами в составе биопленок. Важно отметить, что из-за устойчивости к противомикробной терапии микроорганизмов, присутствующих в биопленках, такие инфекции чаще всего трудноизлечимы. Данные новых исследований свидетельствуют о том, что полимикробные взаимодействия могут приводить к резким и неожиданным изменениям способности антибиотиков уничтожать биопленки и часто приводят к снижению антимикробной эффективности *in vitro*.

В этой работе обсуждается влияние полимикробных взаимодействий на чувствительность биопленок к антибиотикам и выделяются исследования, которые впервые задокументировали сдвиг чувствительности к противомикробным препаратам у смешанных видов культур.

Недавние исследования выявили несколько механизмов, лежащих в основе устойчивости полимикробных биопленок, а именно: межвидовой обмен генами устойчивости к антибиотикам, опосредованной  $\beta$ -лактамазной инактивацией антибиотиков; изменения в экспрессии генов, вызванные метаболитами и сигналами кворума; ингибирование цепи переноса электронов и изменения свойств клеточной мембраны. В дополнение к выяснению множества механизмов, которые способствуют изменению лекарственной чувствительности микроорганизмов в составе биопленок, эти исследования открыли новые способы воздействия полимикробных взаимодействий на физиологию микробов.

Разнообразие обсуждаемых результатов подчеркивает важность продолжения исследования эффективности антибиотиков против полимикробных биопленок, состоящих из различных комбинаций видов микробов. В совокупности представленные здесь данные демонстрируют важность изучения микробов как части смешанных видов сообществ, а не изолированно. В свете нашего лучшего понимания того, как межвидовые взаимодействия влияют на эффективность противомикробных агентов, предлагается пересмотреть методы измерения лекарственной чувствительности инфекций, связанных с образованием полимикробных биопленок.