

Новый механизм устойчивости бактерий к антибиотикам: открытие белков KogB и KogA

Дата публикации: 23.01.2025

Международная научная группа сделала важный шаг в понимании механизмов устойчивости бактерий к антибиотикам. Недавнее исследование, проведенное учеными из Центра Джона Иннеса совместно с коллегами из Мадрида, Нью-Йорка и Бирмингема, проливает свет на взаимодействие белков KogB и KogA, играющих ключевую роль в защите бактериальных плазмид.

Плазмиды — небольшие автономные молекулы ДНК внутри бактерий, содержащие гены, обеспечивающие устойчивость к [лекарственным](#) препаратам. Их способность передавать устойчивость между бактериями делает борьбу с инфекциями сложной задачей для медицины. Исследование сосредоточилось на плазмиде RK2, известной своим широким распространением и способностью обеспечивать множественную лекарственную устойчивость.

Исследователи обнаружили, что белок KogB выполняет роль ДНК-связывающего элемента, скользящего вдоль генетической цепи. Его взаимодействие с белком KogA приводит к закреплению на определенных участках ДНК, предотвращая связывание РНК-полимеразы и подавляя экспрессию генов. Такой механизм обеспечивает выживание плазмиды в бактериальном организме, создавая условия для устойчивости к антибиотикам.

Используя передовые методы микроскопии и кристаллографии белков, ученые подтвердили, что KogB и KogA работают совместно, выполняя функции своеобразного молекулярного замка. Это открытие является значительным шагом вперед в изучении регуляции генов на дальнем расстоянии, позволяя выявить новые терапевтические подходы для борьбы с устойчивостью.

Доктор Томас Маклин, ведущий автор исследования, отмечает, что случайный эксперимент привел к важному прорыву, позволившему рассмотреть новый аспект регуляции генов плазмид. Это открытие открывает возможности для разработки лекарств, способных дестабилизировать плазмиды и сделать бактерии вновь чувствительными к антибиотикам.

Открытие ученых решает давний вопрос о механизме регуляции KogB и его роли в выключении и включении генов в плаزمиде, устойчивых к множеству лекарственных препаратов. Дальнейшие исследования будут сосредоточены на изучении других клинически значимых плазмид и углубленном анализе взаимодействий KogB-KogA.

Исследование опубликовано в авторитетном научном журнале Nature Microbiology и предоставляет новый взгляд на механизмы бактериальной устойчивости, открывая перспективы создания инновационных стратегий лечения инфекций.

[panel background="#e22525" color="#ffffff" text_align="center" radius="5px" class="js-widget-class" scroll_reveal="scale up 30% reset"]«KorB переключение с ДНК-скользящего зажима на репрессор опосредует дальнейшее подавление генов в плазмиде с множественной лекарственной устойчивостью» 23 января 2025 г., Nature Microbiology. DOI: [10.1038/s41564-024-01915-3](https://doi.org/10.1038/s41564-024-01915-3)[/panel]