

# Пресс-релиз

27 февраля 2025 г.

**Технология РНК снова усовершенствована. Новый метод синтеза кольцевой РНК расширяет спектр противовирусного применения.**

Вакцины на основе мРНК продемонстрировали большой научно-исследовательский и опытно-конструкторский потенциал во время пандемии COVID-19. Такие вакцины, как Moderna и BNT компании Pfizer, представляют собой мРНК-вакцины. Однако природная нестабильность и подверженность деградации линейной РНК по-прежнему остаются серьезными проблемами для исследований, разработок и применения мРНК.

Доктор Цзя-И Ю (Dr. Chia-Yi Yu) и его команда из института инфекционных заболеваний и вакцин (National Institute of Infectious Diseases and Vaccinology) при поддержке гранта для выдающихся молодых ученых Гос.Комитета по науке и технологиям Тайваня (NSTC Outstanding Young Scholar Grant) и внутреннего финансирования Национального научно-исследовательского института здравоохранения (National Health Research Institute) разработали новый метод синтеза кольцевых РНК (circRNA), использующий RzL для циркуляризации линейной РНК, что значительно повышает чистоту и эффективность синтеза кольцевой РНК. Эта инновация не только повышает безопасность и эффективность вакцин, но и открывает новые возможности для генной терапии, лечения рака и других заболеваний. Результаты исследования были опубликованы в престижном журнале «Nature Communications» в августе 2024 года.

Традиционные методы синтеза кольцевой РНК часто страдают от низкой эффективности, низкой чистоты продукта и остаточных побочных продуктов малых РНК. Команда доктора Ю решила эти проблемы, интегрировав цис-действующий RzL в процесс транскрипции РНК. Это позволяет линейной РНК автономно подвергаться циркуляции путем соединения ее 5' и 3' концов, обеспечивая высокоэффективный и простой процесс синтеза. Метод также минимизирует образование побочных продуктов и повышает точность приготовления кольцевой РНК, позволяя получить высокочистую кольцевую РНК и значительно повысить эффективность синтеза. Этот технологический прорыв открывает большие перспективы для повышения безопасности и эффективности РНК-вакцин и развития клинического потенциала применения кольцевых РНК.

Кроме того, команда исследователей обнаружила, что кольцевая РНК, содержащая внутренний сайт входа в рибосому (IRES), может стимулировать трансляцию противовирусных белков широкого спектра действия, демонстрируя противовирусный потенциал в модели клеточной культуры. Кроме того, кольцевая РНК, кодирующая Cas13, фермент, расщепляющий РНК, может быть направлена на конкретные последовательности вирусной РНК и разрушать их, обеспечивая новый подход к разработке специфических противовирусных терапий.

Кольцевая РНК не только преодолевает нестабильность линейной РНК, но и сохраняет такие преимущества, как модифицируемость последовательности и универсальность. Разработанный доктором Ю метод синтеза значительно повышает чистоту и эффективность производства кольцевой РНК, преодолевая существующие ограничения в применении РНК. Это достижение позволяет использовать кольцевую РНК в качестве биомедицинского инструмента нового поколения, имеющего большое значение для разработки вакцин, генной терапии, лечения рака и противовирусных стратегий.

Контакты для СМИ:

Yih-Ru Chen

Program Manager

Department of Life Sciences

National Science and Technology Council

Phone: +886-2-2737-7461

E-mail: [cyr202407@nstc.gov.tw](mailto:cyr202407@nstc.gov.tw)