

Пресс-релиз

10 июля 2024 г.

Анонс исследования по новому ферменту трансгликолиза проф. Чэнь Цзюньжун, ученого из Национального центра исследований синхротронного излучения (NSRRC) представлен на обложке международного журнала JACS Au.

Тайваньская биотехнологическая компания Haoding поручила исследователю Чэнь Цзюньжун из Национального центра исследований синхротронного излучения (NSRRC) возглавить многолетний проект сотрудничества между промышленностью и университетом с целью изучения структуры и функций новых ферментов для биотехнологических медицинских применений и значительного улучшения медицинской активности антител. Основные моменты последних исследований и разработок были опубликованы в «Золотом журнале Американского химического общества» («Golden Journal of the American Chemical Society», JACS Au) и выбраны в качестве одной из статей на обложку журнала (том 4, выпуск 6).

В 2021 году четыре из десяти самых продаваемых лекарств в мире были моноклональные антитела, два из которых — вакцины против COVID-19. Лечение моноклональными антителами охватывает различные заболевания, включая рак, аутоиммунные заболевания и инфекционные заболевания. Терапевтические моноклональные антитела постепенно доминируют на рынке лекарств, а повышение терапевтической активности антител стало ключевым вопросом в фармацевтической промышленности. Исследовательская группа обнаружила новый фермент *Streptococcus epidemicus*. Мутация одной из его ключевых аминокислот показывает превосходную активность трансгликозилирования. Она может синтезировать различные гомогенные гликановые соединения на моноклональных антителах, эффективно улучшая медицинскую активность антител, его можно широко использовать в различных продаваемых терапевтических антителах и реконструкции антител, находящихся в стадии разработки.

В команду центра, возглавляемую исследователем Чэнь Цзюньжун (Dr. Chun-Jung Chen), входят первый автор доктор Хун-Сян Гуан (Dr. Hong-Hsiang Guan) и соавторы доктор Най-Ци Чэнь (Dr. Nai-Chi Chen), доктор Масато Ёсимура (Dr. Masato Yoshimura), Цзянь-Чжи Линь (Chien-Chih Lin), Янь-Цзе Хуан (Yen-Chieh Huang,) и т. д., они начали массовое производство этого фермента трансгликозы и серии мутантных белков с использованием недавно созданных кристаллов ферментов и сахарных комплексов, которые культивировали с использованием недавно разработанного метода кислотно-основного скачка (pH-скачка), а кристаллические структуры новых ферментов и гликановых комплексов в различных состояниях анализировали с использованием линий белковой кристаллографии центра TPS 05A, TPS 07A, TLS 15A1 и японской линии Haruhachi BL44XU. В сочетании с анализом активности впервые на уровне атомного разрешения был изучен пошаговый механизм расщепления сахара новым ферментом и переноса сахара антителами.

Этот новый фермент можно использовать для создания высокоэффективной платформы гомогенизированных антител, которая лучше, чем нынешний процесс производства медицинских антител на международном рынке, и обладает высокой степенью самоконтроля. В результате это исследование вносит значительный вклад в развитие прецизионной медицины. Интегрируя промышленные ресурсы с научными исследованиями, команда не только продвигает отраслевые разработки, но и опубликовала высококачественные научные статьи, демонстрируя успешное промышленное сотрудничество NSRRC.

Оригинал статьи: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacsau.4c00004>