

22 апреля 2024 г.

### **ДГК становится новым стражем защиты от инфекций**

ДГК (DHA, докозагексаеновая кислота) давно и широко используется как пищевая добавка для беременных женщин и младенцев, а также как лекарственный препарат для клинического лечения тяжелой гиперлипидемии. При поддержке Гос.комитета по науке и технологиям Тайваня (National Science Council, NSC) исследовательская группа проф. Хао-Цзе Цю (Prof. Hao-Chieh Chiu) с кафедры медицинской лаборатории и биотехнологии Национального университета Тайваня (Department of Clinical Laboratory Sciences and Medical Biotechnology, National Taiwan University) расширила область применения ДГК, объединив ее с инновационным низкомолекулярным соединением SC5005, которое является перспективным средством интракорпорального удаления биопленки катетера для предотвращения катетер-ассоциированных инфекций. Комбинация ДГК и инновационного соединения SC5005 может быть использована в клинических условиях для профилактики катетер-ассоциированных инфекций, что делает ее весьма перспективной терапией для удаления биопленки катетера in-vitro. Результаты этого инновационного исследования уже опубликованы в нескольких международных работах, получены патенты США, Европейского союза, Тайваня и Китая, а также отмечены 20-й Национальной премией за инновации в области науки и исследований.

Биопленка - это внеклеточное вещество, выделяемое одним или несколькими видами бактерий. Биопленки можно обнаружить на многих искусственных имплантатах и медицинских устройствах. Например, в случае с мочевыми катетерами образование биопленки значительно повышает риск развития инфекций мочевыводящих путей, а в тяжелых случаях может привести к таким опасным для жизни заболеваниям, как почечная недостаточность и сепсис. Объединив ДГК с SC5005, команда профессора Цю обнаружила, что эта комбинация обладает сильной синергетической бактерицидной активностью, удаляя 98% биопленок из пробирок и 95% биопленок из катетеров, извлеченных из клинических пациентов в течение 10 минут, и что ее антибиопленочная активность не зависит от вида бактерий или собственной устойчивости бактерий к препарату, и что эта инновационная комбинация не обладает значительной токсичностью для клеток человека. Более того, эта инновационная комбинация не обладает значительной токсичностью для клеток человека, и что еще более важно, бактерии не смогли выработать устойчивость к препарату даже после непрерывного воздействия этой комбинации в течение 35 дней. Команда проф. Цю назвала комбинацию ERAfilm (Eradicate Biofilm) в знак признания ее превосходной способности удалять биопленку.

Согласно статистике, около 25 % взрослых людей во всем мире нуждаются в использовании катетеров во время госпитализации, и до 75 % пользователей катетеров страдают от катетер-ассоциированных инфекций мочевыводящих путей (КАИМП). Поскольку Тайвань постепенно становится стареющим обществом, ожидается, что все больше и больше пациентов будут получать лечение искусственными катетерами, а связанные с катетерной биопленкой инфекции будут не только влиять на лечение основного заболевания пациента, но и значительно увеличивать нагрузку на систему здравоохранения. Сопутствующие инфекции, связанные с биопленкой катетера, не только повлияют на лечение основного заболевания пациента, но и

увеличат нагрузку на систему здравоохранения. Исследование команды проф. Цю предлагает новую стратегию, направленную на решение проблемы отсутствия безопасных и эффективных стратегий удаления катетерных биопленок.

Используя ирригационный катетер существующего трехканального катетера, можно вводить содержащий ERAfilm солевой раствор в мочевой пузырь пациента для ирригации, чтобы предотвратить КАИМП путем удаления бактериальной биопленки с катетера в мочевом пузыре. Ожидается, что эта простая и неинвазивная процедура будет эффективна не только в профилактике КАИМП, но и может выполняться пациентом в домашних условиях, что снизит риск повторного инфицирования и улучшит самочувствие пациента, а также снизит нагрузку на систему здравоохранения в целом. В будущем команда продолжит работу по обеспечению безопасности и эффективности ERAfilm в клинических условиях и будет стремиться воплотить этот прорыв в практические решения для здравоохранения, вдохнув новую жизнь в область профилактики инфекций.

**Контакты для СМИ:**

Lu-Kai Wang

Program Manager

Department of Life Sciences

National Science and Technology Council

Phone: +886-02-2737-7907

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