

TẠO DÒNG, BIỂU HIỆN, TINH SẠCH PEPTIDE CPE16 GẮN ĐỊNH HƯỚNG TẾ BÀO M CÓ NGUỒN GỐC TỪ VÙNG ĐẦU C ĐỘC TỐ *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS* (CPE) VÀ THỬ TƯƠNG TÁC

Huỳnh Kiến Quang, Mai Quốc Gia, Nguyễn Hoàng An, Trần Văn Hiếu
Khoa Sinh học-Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên,

ĐHQG-HCM

huynhkienquang19@gmail.com, giamai18596@gmail.com,
hoangan.nguyen@outlook.com, tvhieu@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Phát triển vaccine đường uống phòng ngừa các bệnh đường ruột đang là hướng nghiên cứu được quan tâm. Việc nhắm trúng đích tế bào M, tế bào thu nhận kháng nguyên là giải pháp hiệu quả. Nhiều công bố cho thấy vùng đầu C của độc tố *Clostridium perfringens* có khả năng tương tác với thụ thể Claudin-4 trên bề mặt tế bào M. Bằng các phương pháp tin sinh học, peptide CPE16 được dự đoán có khả năng tương tác với Claudin-4. Trong nghiên cứu này, CPE16-GFP được tạo ra nhằm thử nghiệm khả năng bám dính với Claudin-4. Plasmid tái tổ hợp pET22b-*cpe16-gfp* được tạo ra thông qua việc nối gen *cpe16-gfp* vào plasmid pET22b, hóa biến nạp vào *E. coli* BL21 (DE3) và cảm ứng biểu hiện với IPTG. Protein CPE16-GFP được kiểm tra và xác định bằng phương pháp SDS-PAGE và Western blot. Kết quả cho thấy CPE16-GFP được biểu hiện ở pha tan và được tinh sạch với độ tinh sạch 94,14%. Cuối cùng, CPE16 được thử nghiệm tính bám với GST-claudin-R4 bằng phương pháp sử dụng sợi nano silicon (SiNW-FET). Kết quả cho thấy CPE16 có sự tương tác với GST-claudin-R4.

Từ khóa: CPE16, tế bào M, vaccine đường uống, vùng đầu C độc tố *Clostridium perfringens*

CLONING, EXPRESSION, PURIFICATION OF M CELL TARGETING PEPTIDE CPE16 DERIVED FROM C-TERMINUS OF *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS* ENTEROTOXIN AND BINDING EVALUATION

Huynh Kien Quang, Mai Quoc Gia, Nguyen Hoang An, Hieu Tran Van

Faculty of Biology and Biotechnology, University of Sciences, VNU-HCM

huynhkienquang19@gmail.com, giamai18596@gmail.com,
hoangan.nguyen@outlook.com, tvhieu@hcmus.edu.vn

ABSTRACT

Developing oral vaccine that stimulates mucosal immune system in order to prevent gastro-intestinal infection is indispensable demand nowadays. Targeting M cells, which is sampling antigen cells, is the highly efficient solution to prevent the dispersion of antigens. Many studies demonstrate that C-terminus *Clostridium perfringens* enterotoxin binds onto Claudin-4 receptor on M cell surface. By using bioinformatics methods, peptide CPE16 was predicted to have a high affinity to Claudin-4 receptor on M cells. In this study, CPE16-GFP was produced as a resource to assess binding ability to M cells. Recombinant plasmid pET22b-*cpe16-gfp* was constructed through cloning *cpe16-gfp* gene into pET22b. The recombinant plasmid was transformed into *E. coli* BL21 (DE3). The expression of protein CPE16-GFP was induced by IPTG and confirmed by SDS-PAGE and Western blot. CPE16-GFP was expressed in soluble form. CPE16-GFP was purified by immobilized-metal affinity chromatography with the purity up to 94.14%. Finally, CPE16 was tested for binding ability to GST-claudin-R4. Result showed that CPE16 interacted with GST-claudin-R4 presented by the change of current through nanowire, compared to its counterpart control GST.

Key words: C-terminus *Clostridium perfringens* enterotoxin, CPE16, M cell, oral vaccine