

SẢN XUẤT PROTEIN TÁI TỔ HỢP CỦA VIRUS SARS-CoV-2

Võ Hồ Mỹ Phúc, Lê Trần Đăng Khôi, Nguyễn Hoàng Thiên Phúc, Nguyễn Thị Mỹ Nương,
Nguyễn Thụy Vy

Khoa Sinh học – Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

vhmphuc.biology@gmail.com, dean.khoi.12@gmail.com, nhtphuc@hcmus.edu.vn,
ntmnuong@hcmus.edu.vn, ntvy@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

SARS-CoV-2 là chủng beta coronavirus mới khởi phát từ Vũ Hán, Trung Quốc gây ra dịch bệnh viêm đường hô hấp cấp (COVID-19) trên toàn cầu. Ước tính đến 21/11/2020 toàn thế giới có hơn 55 triệu người mắc và 1,3 triệu người tử vong do COVID-19. Việc phát triển các nền tảng hiệu quả về chi phí để sản xuất vaccine, thuốc và thuốc thử protein thích hợp dùng trong chẩn đoán và điều trị bệnh là cần thiết để đối phó với sự lây lan nhanh chóng của COVID-19. Tại thời điểm thực hiện dự án, chưa có các sản phẩm kháng nguyên thương mại từ các đơn vị trong nước. Dự án được tiến hành nhằm sản xuất các protein gây đáp ứng miễn dịch của SARS-CoV-2 gồm S1, N và RBD trên hệ thống biểu hiện *Escherichia coli*. Protein được tinh sạch bằng phương pháp sắc ký ái lực và gắn chuyên biệt với kháng thể kháng Spike protein của SARS-CoV-2. Kết quả của dự án giúp giảm nhu cầu và chi phí nhập khẩu protein kháng nguyên, cung cấp nguồn nguyên liệu cho các nghiên cứu sản xuất kit phát hiện và vaccine trong nước.

Từ khóa: SARS-CoV-2, protein tái tổ hợp, S1, N, RBD

PRODUCTION OF RECOMBINANT SARS-CoV-2 PROTEINS

**Vo Ho My Phuc, Le Tran Dang Khoi, Nguyen Hoang Thien Phuc, Nguyen Thi My Nuong,
Nguyen Thuy Vy**

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

vhmphuc.biology@gmail.com, dean.khoi.12@gmail.com, nhtphuc@hcmus.edu.vn,
ntmnuong@hcmus.edu.vn, ntvy@hcmus.edu.vn

Abstract

The Coronavirus Infectious Disease 2019 (COVID-19), which initially emerged in Wuhan, China, is caused by a novel beta-type coronavirus called severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 or SARS-CoV-2 in short. As of November 21th 2020, SARS-CoV-2 has infected more than 55 million people and claimed over 1.3 million lives worldwide. The development of cost-effective technology platforms for the production of vaccines, drugs, and protein reagents for appropriate disease diagnosis and treatment is required to cope with the rapid spread of COVID-19. At the time we proposed to launch this project, on May 2020, to the best of our knowledge, there was almost no SARS-CoV-2 antigen product available on the domestic market, to begin with. Therefore, we established a production procedure for SARS-CoV-2 immunogenic proteins including S1, RBD and N protein by deploying recombinant protein technology using *Escherichia coli*. The recombinant proteins were purified by immobilized metal ion affinity chromatography and showed immunoreactivity for anti-SARS-CoV-2 Spike protein antibody. The results from this project would not only help reduce the need of purchasing SARS-CoV-2 recombinant proteins from overseas, but also made these proteins more affordable for the development of immunodetection kits, antigens for immunization and for immunoglobulin production and vaccines.

Keywords: SARS-CoV-2, recombinant protein, S1, N, RBD