

Quân đội Hoa Kỳ tạo ra loại vắc xin chống lại tất cả các biến thể của Covid và SARS...

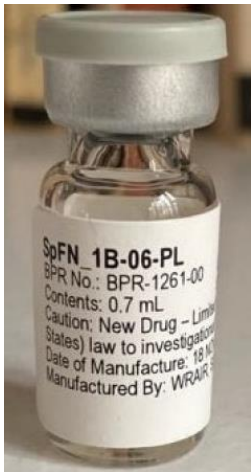
Trong vòng vài tuần nữa, các nhà khoa học tại Viện Nghiên cứu Quân đội Walter Reed sẽ công bố, một loại vắc-xin có hiệu quả chống lại COVID-19 và tất cả các biến thể của nó, thậm chí cả Omicron, cũng như các virus có nguồn gốc SARS khác

Đây là thành tựu của gần hai năm nghiên cứu về virus của Phòng thí nghiệm quân đội, nơi đã nhận được trình tự DNA đầu tiên của virus COVID vào đầu năm 2020. Ngay từ rất sớm, chi nhánh bệnh truyền nhiễm của Walter Reed đã quyết định tập trung vào việc tạo ra một loại vắc-xin có hiệu quả chống lại không chỉ chủng hiện có mà còn tất cả các biến thể tiềm năng của nó.

Vắc xin COVID-19 của Walter Reed's Spike Ferritin Nanoparticle, hay còn gọi là SpFN, đã hoàn thành thử nghiệm trên động vật. Tiến sĩ Kayvon Modjarrad, giám đốc Walter Reed đã cho Defense One biết giai đoạn một của thử nghiệm trên người chống lại biến thể Omicron và các biến thể khác đã kết thúc vào tháng 12 năm nay và đang được xem xét ở giai đoạn cuối cùng.

Không giống như các loại vắc xin hiện có, Walter Reed's SpFN sử dụng một loại protein hình quả bóng đá 24 mặt cho phép các nhà khoa học gắn các gai của nhiều chủng coronavirus lên các mặt khác nhau của protein.

Ông cho biết, các thử nghiệm trên người của vắc-xin mất nhiều thời gian hơn dự kiến vì phòng thí nghiệm cần kiểm tra vắc-xin trên những đối tượng chưa được tiêm chủng hoặc đã bị nhiễm COVID trước đó.



Ferritin Nanoparticle Vaccine: Vaccine against SARS-CoV-2 and other coronaviruses

SARS-CoV-2 ferritin nanoparticle vaccine induces robust innate immune activity driving polyfunctional spike-specific T cell responses

The emergence of variants of concern, some with reduced susceptibility to COVID-19 vaccines underscores consideration for the understanding of vaccine design that **optimizes induction of effective cellular and humoral immune responses**. We assessed a SARS-CoV-2 spike-ferritin nanoparticle (SpFN) immunogen paired with two distinct adjuvants,

1. Alhydrogel® or Army Liposome Formulation containing QS-21 (ALFQ) for unique vaccine evoked immune signatures.
2. Recruitment of highly activated multifaceted antigen-presenting cells to the lymph nodes of SpFN+ALFQ vaccinated mice was associated with an increased frequency of polyfunctional spike-specific memory CD4+ T cells and Kb spike-(539-546)-specific long-lived memory CD8+ T cells with effective cytolytic function and distribution to the lungs.

The presence of this epitope in SARS-CoV, suggests that generation of cross-reactive T cells may be induced against other coronavirus strains.

Our study reveals that a nanoparticle vaccine, combined with a potent adjuvant that effectively engages innate immune cells, enhances SARS-CoV-2-specific durable adaptive immune T cell responses.

SpFN SARS-CoV-2 Vaccine

The Spike Ferritin Nanoparticle COVID-19 vaccine (SPFN_1B-06-PL) was developed internally at the Walter Reed Army Institute of Research (WRAIR). The vaccine employs ferritin, a protein found in almost all living organisms. By attaching a specific type of spike protein to a polymerized version of ferritin, WRAIR scientists hope the resulting vaccination dose will block COVID-19 infection.

The spike protein sequence was derived from the Wuhan-Hu-1 genome sequence (GenBank accession number: MN908947.3). The spike protein ectodomain was modified to introduce two proline residues (K986P, V987P) and remove the furin cleavage site (RRAS to GSAS). An adjuvant, Army Liposome Formulation (ALFQ) containing QS21, was mixed with the SpFN vaccine at room temperature.

Preclinical study results show that the SpFN COVID-19 vaccine elicits a potent immune response but may also provide broad protection against the SARS-CoV-2 betacoronavirus variants of concern as well as other coronaviruses. The ongoing phase 1 clinical study in humans is sponsored by the U.S. Army Medical Research and Development Command, with collaborators: WRAIR and Henry M. Jackson Foundation for the Advancement of Military Medicine. As of June 11, 2021, 24 individuals have participated in the trial. Volunteers must meet specific inclusion and exclusion criteria—most notably, they have never been infected with COVID-19 or received a COVID-19 vaccine.

SpFN SARS-CoV-2 Vaccine History

Scientists in WRAIR's Emerging Infectious Diseases Branch developed the SpFN nanoparticle vaccine, based on a ferritin platform, as part of a forward-thinking "pan-SARS" strategy. In nonhuman primates, they developed and evaluated an adjuvanted SARS-CoV-2 spike ferritin nanoparticle (SpFN) vaccine.

Nonhuman primates received a high-dose (50 µg) SpFN vaccine, given twice 28 days apart, induced a Th1-biased CD4 T cell helper response and elicited neutralizing antibodies against SARS-CoV-2 wild-type and variants of concern, as well as against SARS-CoV-1. These potent humoral and cell-mediated immune responses translated into rapid elimination of replicating virus in the upper and lower airways and lung parenchyma of nonhuman primates following the high-dose SARS-CoV-2 respiratory challenge.

SpFN SARS-CoV-2 Vaccine Indication

SpFN SARS-CoV-2 vaccine is indicated to prevent COVID-19 disease caused by the SARS-CoV-2 vaccine.

SpFN SARS-CoV-2 Vaccine Effectiveness Against Variants (Omicron)

On December 21, 2021, an article published by DefenseOne.com stated: "With Omicron, there's no way really to escape this virus. You're not going to be able to avoid it. So I think pretty soon either the whole world will be vaccinated or have been infected," stated Dr. Kayvon Modjarrad, director of Walter Reed's infectious diseases branch.