

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

В конце декабря 2021 в журналах “Lancet Respir. Med.” и “New England Journal of Medicine” опубликованы результаты клинических испытаний белковых вакцин от коронавируса [1, 2], а Европейское агентство по лекарственным средствам (EMA) одобрило применение белковой вакцины против коронавируса производства “Novavax” (США) [3]. Проведённые на большом числе испытуемых (4173 в [1] и 29582 в [2]) исследования продемонстрировали безопасность и высокую иммуногенность разработанных препаратов. В отличие от вирусно-векторных и мРНК вакцин, ранее прошедших испытания и одобренных в разных странах мира (см., например, [4, 5]), белковые вакцины не содержат генетического материала, вводимого в организм вакцинируемого. Это ещё более минимизирует риск нежелательных побочных реакций, связанных с иммунизацией. В настоящее время помимо “Novavax” разработку белковых

вакцин ведут “Biological E” (Индия), “Clover Biopharmaceuticals” (Китай), “Medicago” (Канада), “Sanofi/GlaxoSmithKline” (Франция-Великобритания), “SK Bioscience” (Южная Корея). Все эти вакцины основаны на использовании так называемого спайкового S-белка вируса, который играет важную роль в рецепторном узнавании и проникновении в клетку хозяина [6] (рисунок). Различия кроются в продуцентах белка и формах, в которых этот белок присутствует в вакцинах, а также в используемых адъювантах.

Ожидается, что белковые вакцины будут востребованы в развитых странах при формировании программ ревакцинации, где большой процент населения уже вакцинирован. Создание простых и недорогих систем производства компонентов белковых вакцин позволит также решить проблему вакцинации в странах, где она стоит особенно остро [7].

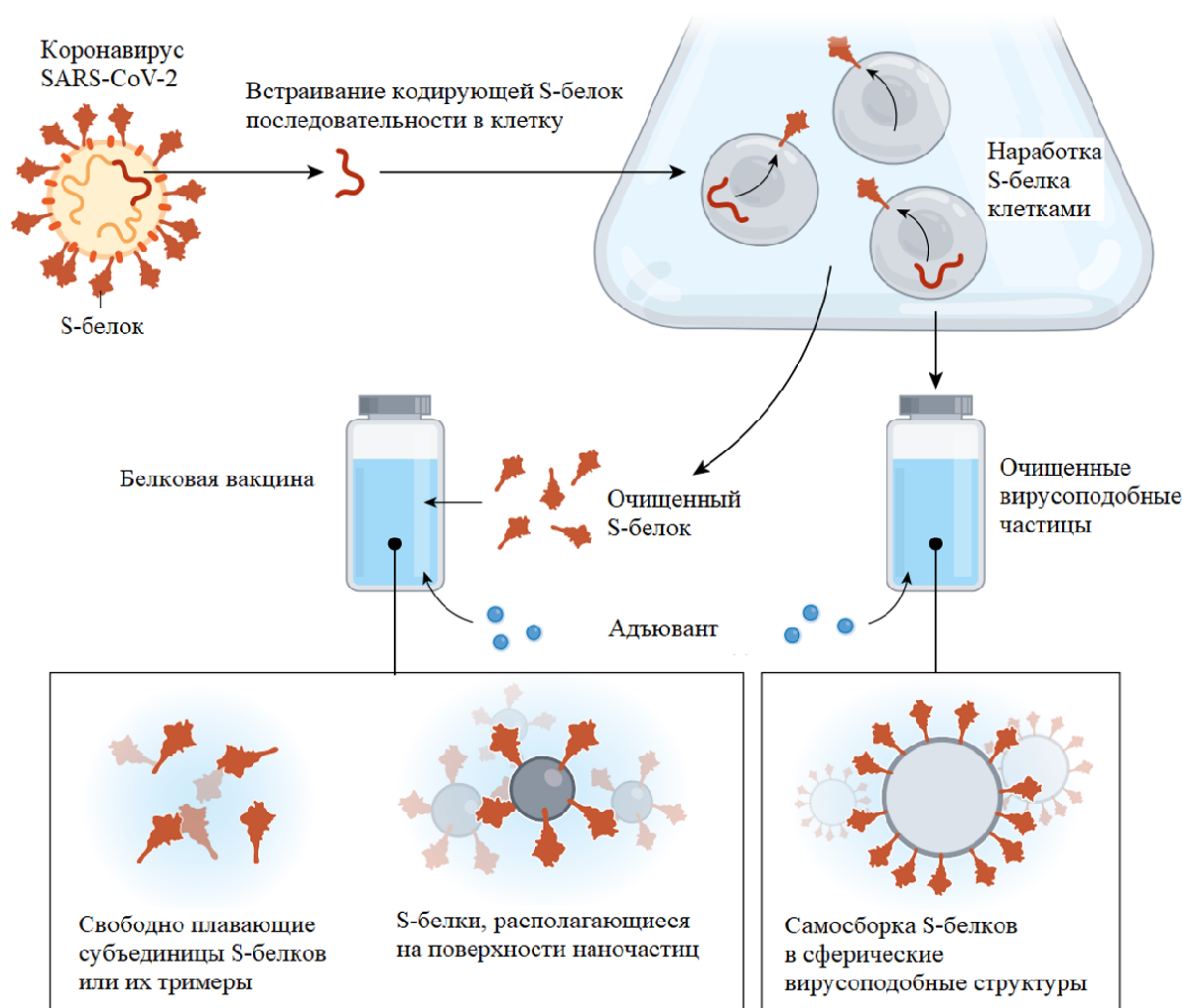


Рисунок. Пути создания белковых вакцин на основе S-белка коронавируса SARS-CoV-2 (адаптировано из [7]).

ЛИТЕРАТУРА

1. Hsieh S.M., Liu M.C., Chen Y.H., Lee W.S., Hwang S.J., Cheng S.H., Ko W.C., Hwang K.P., Wang N.C., Lee Y.L., Lin Y.L., Shih S.R., Huang C.G., Liao C.C., Liang J.J., Chang C.S., Chen C., Lien C.E., Tai I.C., Lin T.Y. (2021) Safety and immunogenicity of CpG 1018 and aluminium hydroxide-adjuvanted SARS-CoV-2 S-2P protein vaccine MVC-COV1901: interim results of a large-scale, double-blind, randomised, placebo-controlled phase 2 trial in Taiwan. *Lancet Respir Med.*, **9**(12),1396-1406. DOI: 10.1016/S2213-2600(21)00402-1
2. Dunkle L.M., Kotloff K.L., Gay C.L., Anez G., Adelglass J.M., Barrat Hernandez A.Q., Harper W.L., Duncanson D.M., McArthur M.A., Florescu D.F., McClelland R.S., Garcia Fragoso V., Riesenberg R.A., Musante D.B., Fried D.L., Safirstein B.E., McKenzie M., Jeanfreau R.J., Kingsley J.K., Henderson J.A., Lane D.C., Ruiz Palacios G.M., Corey L., Neuzil K.M., Coombs R.W., Greninger A.L., Hutter J., Ake J.A., Smith K., Woo W., Cho I., Glenn G.M., Dubovsky F., for the 2019nCoV-301 Study Group (2022) Efficacy and Safety of NVX-CoV2373 in Adults in the United States and Mexico. *N. Engl. J. Med.*, **386**, 531-543. DOI: 10.1056/NEJMoa2116185
3. <https://www.dw.com/ru/reguljator-v-es-odobril-pjatuju-vakcinu-ot-koronavirusa-nuvaxovid/a-60197059>
4. Logunov D.Y., Dolzhikova I.V., Shcheblyakov D.V., Tukhvatulin A.I., Zubkova O.V., Dzharullaeva A.S., Kovyshina A.V., Lubenets N.L., Grousova D.M., Erokhova A.S., Botikov A.G., Izhaeva F.M., Popova O., Ozharovskaya T.A., Esmagambetov I.B., Favorskaya I.A., Zrelkin D.I., Voronina D.V., Shcherbinin D.N., Semikhin A.S., Simakova Y.V., Tokarskaya E.A., Egorova D.A., Shmarov M.M., Nikitenko N.A., Gushchin V.A., Smolyarchuk E.A., Zyryanov S.K., Borisevich S.V., Naroditsky B.S., Gintsburg A.L. (2021) Gam-COVID-Vac Vaccine Trial Group. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet*, **397**(10275), 671-681. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00234-8
5. Dolgin E. (2021) The tangled history of mRNA vaccines. *Nature*, **597**, 318-325.
6. Huang Y., Yang C., Xu X.-F., Xu W., Liu S.-W. (2020) Structural and functional properties of SARS-CoV-2 spike protein: potential antiviral drug development for COVID-19. *Acta Pharmacologica Sinica*, **41**, 1141-1149.
7. Dolgin E. (2021) How protein-based COVID vaccines could change the pandemic. *Nature*, **599**, 318-325.