

TEHNOLOGII NOI ÎN DEZVOLTAREA VACCINURILOR anti-COVID-19

Sîrbu Inesa, Diug Eugen, Ciobanu Nicolae, Guranda Diana, Ciobanu Cristina, Anton Mihail
Catedra de tehnologie a medicamentelor, USMF „Nicolae Testemițanu”;

Introducere. Pandemia COVID-19 în curs de desfășurare a înaintat oportunități și provocări unice, pentru dezvoltarea tehnologiilor moderne de obținere a vaccinului pe scară largă. Spre deosebire de vaccinurile antigripale, nu existau vaccinuri împotriva coronavirusului înainte de pandemia COVID-19. O astfel de necesitate urgentă de vaccin complet nou a dus la o reducere semnificativă a timpului necesar pentru a cerceta și produce în cantități suficiente.

Cuvinte-cheie. nanotehnologii, vaccinuri, COVID-19.

Scopul lucrării. Descrierea noilor direcții de accelerare a tehnologiilor de dezvoltare a vaccinurilor anti-COVID cu o stabilitate și imunogenitate înaltă.

Material și metode. Au fost selectate principale surse de informare a rezultatelor cercetărilor referitor la tipurile de vaccinuri și platformele lor de fabricație în vederea orientării de obținere a vaccinurilor specifice anti-COVID.

Linde Schoenmaker et al. *mRNA-lipid nanoparticle COVID-19 vaccines: Structure and stability* International Journal of Pharmaceutics, Volume 601, 15 May 2021, 120586, <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2021.120586>

Rezultate. Tehnologiile vaccinurilor convenționale sunt bazate pe vectori virali cum ar fi : *Oxford Astra-Zeneca* (Adenovirus modificat genetic preluat de la Chimpanzeu); *Johnson & Johnson* (Adenovirus- AD26); *Gam-COVID-Vac Gamaleia* (Adenovirus- AD26, nr.1; AD5, nr.2), sau *BBIBP- CorV Sinopharm* (Virus inactivat SARS-coV-2). Spre deosebire de aceste tehnologii o nouă direcție de dezvoltare a vaccinurilor anti-COVID-19 sunt cele non-virale, bazate pe nanoparticule sintetice care încapsulează acizi nucleici (ADN, ARN). BioNTech/Pfizer și Moderna au dezvoltat ambele vaccinuri mRNA COVID-19 folosind nanoparticule pe bază de lipide, care au demonstrat 94-95% eficacitate în studiile clinice. Sunt la diferite etape de elaborare vaccinuri bazate pe nanoparticule polimerice (polilactidă, chitosan), nemetalice și metalice (aur, silice, argint). **Exemplu:** Vaccinul mRNA-1273 (mesager), fabricat de Moderna, codifică antigenul S-2P, constând din glicoproteina SARS-CoV-2 cu o ancoră transmembranară și un situs de clivare S1-S2 intact. S-2P este stabilizat într-un înveliș lipidic (nanoparticule, Fig.1).

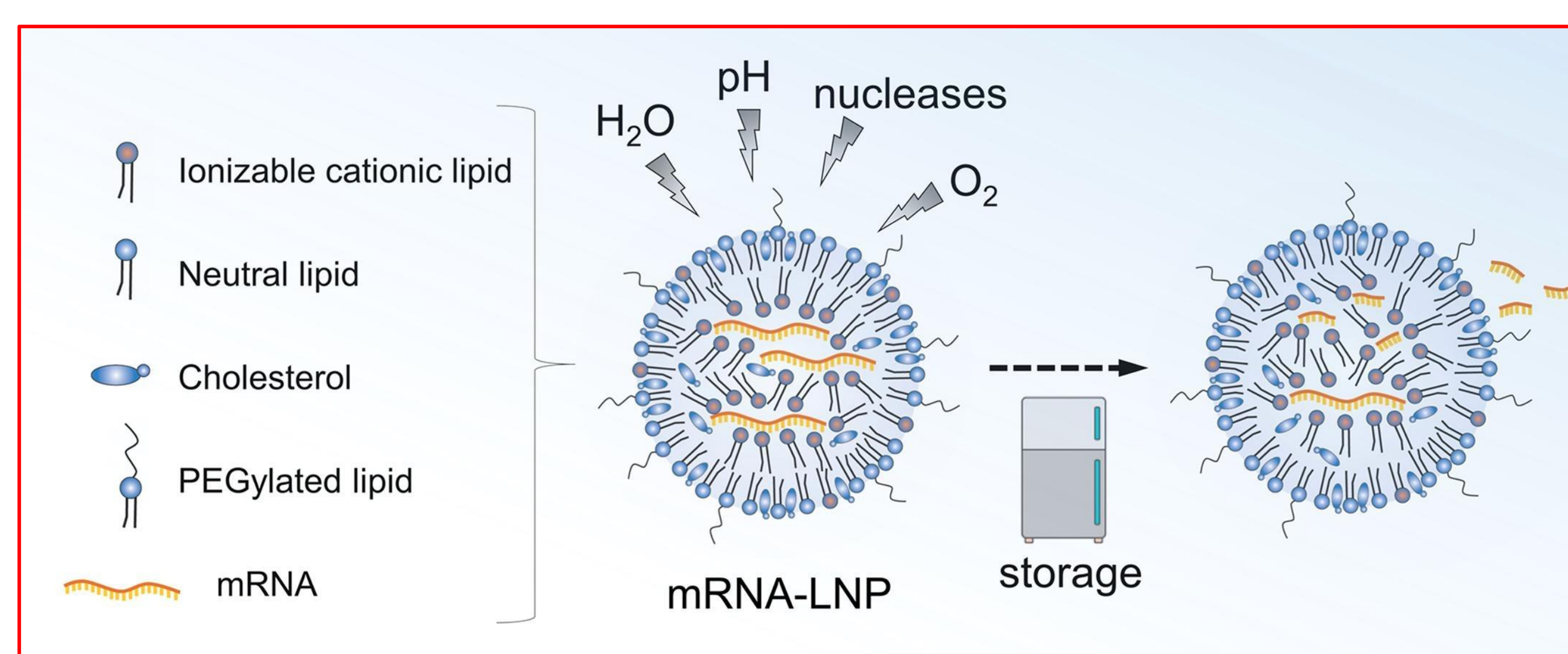


Figura 1. Structura unei nanoparticule lipidice cu conținut de mRNA

<https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S0378517321003914-ga1.jpg>

Concluzie. Platformele non-virale de vaccin COVID-19 (ADN și ARNm) au fost selectate printre primii candidați care au intrat în testarea clinică, din motive de siguranță și de o facilitate relativă de fabricație..