

Informează-te doar din surse verificate și sigure!

C**VID-19**

**GAVI SPULBERĂ MITUL PRECUM CĂ
VACCINUL CARE UTILIZEAZĂ ARN MESAGER
POATE MODIFICA ADN-UL UMAN**

Acest material apare în cadrul Proiectului "Asigurarea informării corecte și combaterea dezinformării în pandemia COVID-19", implementat de Centrul pentru Politici și Analize în Sănătate (Centrul PAS) cu suportul financiar al Fundației Soros-Moldova/Departamentul Sănătate Publică. Informațiile prezentate în acest material nu sunt împărtășite neapărat de Fundația Soros-Moldova.

GAVI spulberă mitul precum că vaccinul care utilizează

ARN mesager poate modifica ADN-ul uman

Vaccinurile care utilizează ARN mesager pentru a provoca un răspuns imun au devenit renumite și suscită atenția unui larg public. Această popularitate, însă, a devenit la rândul ei și sursă de nenumărate mituri și teorii conspiraționiste ce au drept subiect o tehnologie care de fapt este cunoscută în comunitatea științifică de peste 20 de ani. Să ne lămurim, totuși, ce reprezintă acest vaccin și materialul genetic utilizat? Și cum acesta din urmă *interacționează* cu ADN celulelor noastre?

Un articol publicat recent de Alianța Globală de Vaccinuri și Imunizări¹ încearcă să explice și să stopeze valul de dezinformare cu referire la această tehnologie de vaccinare.

ARN mesager (ARNm) este o moleculă care poate fi găsită în toate celulele vii. Această moleculă deține rolul de mediator chimic între ADN din cromozomii noștri și procesele celulare care produc proteinele necesare vieții. ARN mesager oferă celulelor instrucțiunile necesare pentru a asambla aceste proteine. ARN mesager este o moleculă relativ fragilă care poate exista și funcționa în interiorul unei celule curs de aproximativ 72 de ore, după care acesta este degradat în urma unor procese enzimatice care mențin homeostaza celulară.

ARN mesager nu este un ADN și deci nu se poate combina cu ADN nostru sau modifica materialul genetic.

Mesajele virale

Celulele corpului uman sunt capabile să producă proteine care pot fi și străine organismului nostru. Atunci când suntem infectați cu un virus, chiar și atunci când am contractat niște viruși inofensivi precum cei care cauzează răceala, aceștia din urmă injectează materialul lor genetic în celulele noastre sub forma unor secvențe de ARN mesager care duce la producerea în interiorul celulelor a unor proteine din care sunt asamblate noi particule virale și astfel virușii se multiplică. Deși vaccinurile în baza ARN mesager sunt rodul unei tehnologii relativ noi, acestea se bazează pe un proces ancestral - livrarea ARN mesager în celulele noastre pentru a promova construirea proteinelor virale.

Unele virusuri precum HIV pot integra materialul lor genetic în ADN-ul purtătorilor virali, însă nu toate virusurile au această capacitate. Virusul HIV este capabil de această integrare genetică datorită enzimelor specializate, specifice acestui tip de virus, denumite *integraze retrovirale*. Vaccinurile în baza ARN mesager nu conțin asemenea enzime, deci nu există riscul ca materialul genetic din acestea să modifice ADN-ul nostru.

Tehnologia pe care se bazează vaccinul

Primele studii care încercau utilizarea unui ARN mesager pentru a induce un răspuns celular datează din anul 1990², când un grup de cercetători de la Universitatea din Wisconsin (SUA) au reușit câteva experimente de succes asupra unor șoareci. Însă utilizarea ARN sintetic este un proces extrem de dificil datorită vulnerabilității acestuia în fața sistemului imunitar: imediat după injectare acesta este distrus fără să ajungă la organele celulare care produc proteinele necesare. În anul 2005 niște noi studii au găsit o cale pentru a stabili ARN mesager sintetic³. Au urmat apoi nenumărate studii și

¹ https://www.gavi.org/vaccineswork/will-mrna-vaccine-alter-my-dna?fbclid=IwAR3PuDGcJaGYeJK1X_GFH3eGORqXh_DixF8N1g61_x3F1dsID2j3LYjAgeo

² <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1690918/>

³ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4292072/>

patente care au testat metodele și scopurile în care această tehnologie poate fi aplicată, inclusiv și ideea fabricării unor vaccinuri care ar utiliza această metodă.

Vaccinurile în bază de ARN mesager dezvoltate actualmente împotriva bolii COVID-19 acționează conform aceluiași scenariu de producere a proteinei virale cheie - proteina "*spike*", utilizată de coronavirusuri pentru a obține acces în celulele noastre. Studiile pre-clinice au relevat că această proteină este foarte imunogenică, adică la contactul cu această proteină **celulele sistemului nostru imun vor oferi un răspuns puternic**. La rândul său, acest răspuns ar trebui să protejeze persoanele vaccinate împotriva bolii COVID-19 în viitor. Odată ce celulele noastre fabrică proteina virală, aceasta din urmă este depistată și astfel se induce răspunsul adecvat al celulelor imune.

Pentru a produce un vaccin în bază de ARN mesager oamenii de știință elaborează versiuni sintetice de ARN mesager care deține codul pentru producerea proteinei "*spike*". ARN mesager sintetic este mai apoi încapsulat în celule lipidice pentru a face posibilă penetrarea membranelor celulare, care sunt de asemenea lipidice.

Când ARN mesager ajunge în interiorul celulei, acesta intră în contact cu organele celulare responsabile de producerea proteinelor din citoplasma celulară.

ARN mesager nu penetrează nucleul, locul unde se află cromozomii noștri (ADN-ul).

Vaccinurile existente

Vaccinul produs de Pfizer/Biontech este primul vaccin în baza ARN mesager care a fost aprobat pentru utilizare la oameni, dar tehnologia pe care acesta se bazează există de peste 2 decenii. Este normal ca oamenii să nu aibă încredere în "tehnologiile noi", mai ales când vine vorba de domeniul medical, dar nu și în cazul acestui vaccin. El folosește de fapt o tehnologie aplicată cu succes și în trecut pentru un vaccin cu un principiu de funcționare similar: vaccinul rVSV-ZEBOV - un vaccin cu vector viral⁴, administrat pentru a proteja oamenii de Ebola. El a fost utilizat la scară largă în timpul epidemiei Kivu Ebola, care a început în anul 2018 în Republica Democratică Congo și în Uganda, unde au fost vaccinate peste 300 000 de persoane⁵.

Acest vaccin conținea o versiune atenuată a unui virus bovin (stomatită veziculoasă), ce a fost modificat pentru a purta o genă a proteinei Ebola. Când acest virus slăbit intra în celulă, se produce un ARN mesager care conține codul de exprimare a proteinei Ebola. ARN mesager intra în contact cu organele care mai apoi produc această proteină.

Atuul imbatabil al vaccinului modelat în baza ARN mesager este faptul că acesta sare peste pasul necesar vaccinurilor cu vector viral, în care se impune montarea unui virus slăbit pentru a face posibilă producerea ARN mesager în celule.

Conchidem astfel, că, deși vaccinurile în bază de ARN mesager sunt o tehnologie relativ nouă, **nu există nici un motiv pentru suspiciuni cum că acestea ar avea alte efecte biologice de durată decât pregătirea sistemului nostru imun pentru a lupta cu boala COVID-19.**

⁴ <https://www.gavi.org/vaccineswork/what-are-viral-vector-based-vaccines-and-how-could-they-be-used-against-covid-19>

⁵ <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01950-0>

