

## [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Szczepionki są na razie jedyną skuteczną bronią przed pandemią

Technologia mRNA nie pojawiła się w momencie, gdy wybuchła pandemia COVID-19 - prace nad jej wykorzystaniem w medycynie trwają od co najmniej 20 lat. Właśnie dzięki temu można było w ciągu niespełna roku opracować szczepionki przeciwko nowej chorobie.

**A ponieważ nie mamy lekarstwa na COVID-19, szczepienia pozostają najbardziej efektywnym, a co istotne - niezwykle bezpiecznym sposobem na pandemię. Kwestiom bezpieczeństwa i skuteczności szczepień poświęcony był cykl „Eksperckie rozmowy PAP”, który odbył się w ramach programu „Science will win”.**

Jeden z jej uczestników, chemik prof. Jacek Jemielity z Uniwersytetu Warszawskiego, podkreślał, że technologia mRNA, wykorzystana w szczepionkach opracowanych przez koncerny: Pfizer oraz Moderna, zostanie z nami długo po pandemii i będzie wykorzystywana zarówno w szczepionkach przeciwko innym chorobom, jak i w lekach.

Prof. Jemielity mRNA zajmuje się od 20 lat i nie kryje fascynacji możliwościami, jakie się otwierają w medycynie dzięki zastosowaniu mRNA.

## **mRNA w szczepionkach: o co chodzi?**

W dużym uproszczeniu mRNA, czyli matrycowy (nazywany też informacyjnym lub posłanniczym) kwas rybonukleinowy to przepis na białko, które ma w organizmie dokonać określonych czynności. Na ogół składa się z 1500-2000 nukleotydów. Te zaś to swoiste cegiełki budujące informację genetyczną, znajdującą się w RNA i DNA (kwasie deoksyrybonukleinowym).

Przepis na białka zapisany jest w genach, czyli w DNA. Jednak, żeby białka powstawały, konieczne jest najpierw przepisanie DNA na mRNA w procesie tzw. transkrypcji. Zachodzi ona w jądrze komórkowym. Cząsteczki mRNA, które są matrycą do syntezy konkretnego białka, są następnie transportowane z jądra komórkowego do miejsca w cytoplazmie, gdzie znajdują się rybosomy. mRNA działa zatem na zewnątrz jądra komórkowego, w którym znajduje się nasz genom.

O ile nasz genom buduje DNA i RNA, całą informację genetyczną wirusa SARS-CoV-2 stanowi RNA. mRNA, które stosuje się w szczepionce przeciwko COVID-19, to jedynie jej mały fragment - przepis na wyprodukowanie jednego tylko z wielu białek SARS-CoV-2 - białka S (kolca) wirusa. Jest to jednocześnie kluczowe dla rozwoju choroby białko - dzięki niemu wirus może wnikać do ludzkich komórek. Jeśli ono zostanie unieszkodliwione, wirus nie ma możliwości działania.

- Ta szczepionka zawiera tylko fragment, a nie całego wirusa. W związku z czym czynnik infekcyjny jest nieaktywny. Ta szczepionka dociera do cytoplazmy komórki, czyli nie trafia do jądra - tłumaczył prof. Andrzej M. Fał, alergolog ze Szpitala MSWiA w Warszawie.

Tym samym nie należy dawać wiary mitom, że szczepionka mRNA może zmodyfikować nasz genom. Wniknięcie do genomu ludzkiego nie jest możliwe także z innych powodów, np.:

- mRNA działa tylko w cytoplazmie, a nie w jądrze komórkowym; nie jest w stanie dotrzeć do jądra komórkowego;
- wirus SARS-CoV-2 nie należy do grupy wirusów, których sposób działania w atakowanych organizmach opiera się na tzw. odwrotnej transkrypcji (z RNA na DNA);
- mRNA jest niezwykle nietrwałe - co stanowiło zresztą duży problem dla naukowców opracowujących szczepionkę.

- W naszych komórkach nieustannie powstaje RNA, które spełnia różnorodne funkcje. I gdyby dowolne RNA mogło być przepisywane na DNA, które wbudowywałoby się w nasz genom, to byłby on zupełnie niestabilnym tworem. Trudno sobie nawet wyobrazić, jakie byłyby tego skutki. W komórce panowałby istny chaos - tłumaczył biolog dr hab. Piotr Rzymski z Uniwersytetu Medycznego im.

Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

W szczepionkach wektorowych (obecnie w Polsce zarejestrowana jest jedna - firmy Astra-Zeneca), nie wykorzystuje się mRNA. Opiera się ona o tzw. wektor - czyli fragment aktywnego wirusa, który został poddany modyfikacji, by tym samym wywołać odpowiedź immunologiczną przeciw wirusowi SARS-CoV-2. Także te szczepionki wykazują zarówno wysoką skuteczność, jak i bezpieczeństwo.

Mitem jest też to, że po przyjęciu szczepionki (którejkolwiek firmy) narażeni jesteśmy na ciężki przebieg COVID-19. Właśnie przed takim scenariuszem szczepionki chronią.

- Każdy z nas posiada tzw. immunobiografię, czyli zapis historii patogenów, z którymi się zetknął. Wymaga to rozpoznania białka, które jest dla nas niekorzystne i wygenerowania odpowiedzi odpornościowej, po to, by - kiedy spotkamy po raz drugi taki patogen - skutecznie zareagować i wyeliminować go z naszego organizmu - wyjaśniała prof. Joanna Zajkowska, specjalistka chorób zakaźnych, epidemiologii i zdrowia publicznego, zastępca ordynatora Kliniki Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcyjnych Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Podkreśliła, że szczepionka to przedstawienie organizmowi groźnego patogenu w sposób bezpieczny, czyli uniemożliwiający rozwój choroby.

- Wirus, atakując naszą komórkę, wkleja się do jądra komórkowego, tam przestraja całą maszynę genetyczną, po to, żeby produkować swoje kopie. W trakcie tego procesu produkuje mRNA, który jest wyrzucany z jądra komórkowego. Na jego bazie, w cytoplazmie komórki, syntetyzowane są składniki tego wirusa, które montują się potem w cały wirus. To doprowadza do rozpadu komórki i możliwości atakowania kolejnych komórek - mówiła.

Innymi słowy, dochodzi do rozwoju choroby, która u części pacjentów ma gwałtowny przebieg i prowadzi do śmierci.

Lekarka dodaje, że technologia mRNA to bardzo zręczne naśladowanie tego szlaku, czyli naśladuje ona proces zakażenia bez zakażenia, bez zajmowania jądra komórkowego.

- To pozwala na syntetyzowanie tylko jednego białka tego wirusa, dzięki czemu nasz organizm umie go rozpoznać, gdy prawdziwy wirus zaatakuje nasze komórki - tłumaczy prof. Zajkowska.

Dzięki temu, w razie ataku, znana jest już broń przeciwko wirusowi i nie ma on możliwości wywołania ciężkiej choroby.

## **Fakty o rejestracji szczepionek**

Szczepionki, choć powstały rzeczywiście szybko, są i skuteczne, i bezpieczne, co zostało sprawdzone na dużych próbach ochotników w badaniach klinicznych, a wcześniej - na hodowlach komórkowych i modelach zwierzęcych.

Dr hab. Piotr Rzymski zwracał przy tym uwagę, że badania kliniczne zostały zrealizowane w tzw. złotym standardzie, gwarantującym ich wiarygodność i transparentność, a więc były to badania randomizowane z podwójnie zaślepioną próbą i z wykorzystaniem placebo (czyli osoby badane były losowo przydzielane albo do grupy otrzymującej placebo albo otrzymującej szczepionkę, a więc zarówno badający, jak też i uczestnik badania, do zakończenia badania nie wiedzieli, kto otrzymał substancję obojętną dla organizmu, a kto otrzymał szczepionkę), a nadto były przeprowadzone w wielu ośrodkach, zaś grupy ludzi były różnorodne pod względem rasy, wieku i schorzeń współistniejących.

Badania te wykazały skuteczność szczepionek mRNA w zakresie ochrony przed zachorowaniem na

COVID-19 na poziomie aż 95 proc.

Proces był transparentny, bo każdy może sprawdzić w internecie ich rezultaty (wraz z dokładnym opisem metod badania, liczebności i zróżnicowania ochotników biorących udział w badaniach, występujących działaniach niepożądanych itp.) - opublikowane były na łamach NEJM i The Lancet. Na dodatek, każdy może sprawdzić, dlaczego preparaty zostały zarejestrowane przez urzędy dopuszczające szczepionki do obrotu, na przykład na stronach Europejskiej Agencji Leków.

## **Niepożądane odczyny poszczepienne**

- Nie szczepiąc się ryzykujemy tym, że przejdziemy tę chorobę w jakimś dziwnym momencie życia. Wirusy dopadają nas bowiem zwykle wtedy, gdy jesteśmy osłabieni, bo np. nie przespaliśmy nocy, mamy ciężką sytuację w pracy lub w domu, jesteśmy po innej infekcji. Wtedy nasz kontakt z wirusem jest zupełnie nieprzewidywalny, a jak się szczepimy, to wiemy czego się spodziewać. Ja tak właśnie przekonuję pacjentów do szczepień - mówi lek. Anna Krzyszowska-Kamińska, specjalistka medycyny rodzinnej z jednej z wrocławskich praktyk lekarskich.

Eksperti wskazują, że nie ma obaw co do niepożądanych odczynów poszczepiennych. Te poważne, takie jak wstrząs anafilaktyczny, są niezwykle rzadkie i stąd przed szczepieniem dokonywana jest lekarska kwalifikacja, a po szczepieniu pacjent proszony jest o pozostanie przez jakiś czas w punkcie szczepień, by w razie komplikacji udzielić mu pomocy.

- W naszym szpitalu szczepimy dziennie między 70 a 300 osób i nie odnotowujemy dużych odczynów poszczepiennych, poza tymi typowymi. Większe reakcje zdarzają się sporadycznie. Największy problem, jaki obserwujemy, to emocjonalne zwyczajki ciśnienia, głównie u seniorów, które wynikają z presji, żeby zdążyć na czas, żeby nie przepadła umówiona godzina, żeby dotrzeć we właściwe miejsce - mówiła lekarka z Kliniki Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcyjnych Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Brak poważnych reakcji na szczepienie potwierdza też prof. Fal.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/30389.html>



10-01-2025

## **Jak bakteria robi przemeblowanie w swojej komórce?**

Polski zespół naukowców odkrył istotę maszyneryi produkującej białka.



10-01-2025

## **Na dezinformację szczególnie narażeni młodzi ludzie**

Większość młodych ludzi czerpie informacje z Internetu.



23-12-2024

## Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia

Najserdeczniejsze życzenia zdrowych, radosnych i pogodnych Świąt Bożego Narodzenia.



23-12-2024

## Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!

Odbędą się one w dniach 11-13 czerwca w Expo XXI w Warszawie.



23-12-2024

## Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn

Kobiety często nie czują typowych bólów co skutkuje gorszymi wynikami.



23-12-2024

## Świąteczna apteczka

Szczypta umiaru i coś na zgage



23-12-2024

## Radioaktywny pluton się nie ukryje

Naukowcy znajdują go nawet na lodowcach



23-12-2024

# Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14

Wyłoniono autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich.

**Informacje dnia:** [Jak bakteria robi przemeblowanie w swojej komórce? Na dezinformację szczególnie narażeni młodzi ludzie Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)  
[Świąteczna apteczka](#) [Jak bakteria robi przemeblowanie w swojej komórce? Na dezinformację szczególnie narażeni młodzi ludzie Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)  
[Świąteczna apteczka](#) [Jak bakteria robi przemeblowanie w swojej komórce? Na dezinformację szczególnie narażeni młodzi ludzie Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)  
[Świąteczna apteczka](#)

## **Partnerzy**