Trudne pytania do szefów Moderny i AstraZeneca

W poniedziałek (5 września 2022 r.) rumuński poseł do Parlamentu Europejskiego, Cristian-Vasile Terheș, przeprowadził przesłuchanie szefów wiodących koncernów farmaceutycznych.

Poseł Terheș zadał kilka niezwykle istotnych pytań, szefowi firmy Moderna, oraz wice-prezydentowi firmy AstraZeneca – pisze Jim Hoft na łamach „Gateway Pundit".

Francuski Żyd, multimiliarder Stéphane Bancel (CEO Moderna), oraz pani lekarz dentysta Iskra Reic (AstraZeneca – Executive Vice President, Vaccines and Immune Therapies), w swej biznesowo-globalistycznej karierze stali się specjalistami od „szczepionek" w firmach farmaceutycznych. Pani Reic propaguje wyszczepianie ludzkości na Światowym Forum Ekonomicznym, a Bancel – oprócz równie oczywistego udziału w WEF – wszelkimi sposobami gromadzi swój majątek (4,6 miliarda dolarów, 622 pozycja na liście najbogatszych ludzi na świecie, wg Forbesa), w czym prezesostwo w Modernie bardzo znacznie przyczyniło się.

PIERWSZE PYTANIA

Eurposeł Terheș zadał początkowo trzy pytania skierowane do przesłuchiwanych szefów Moderny i AstraZeneca:

1. Chciałbym poznać datę, jeśli to możliwe, kiedy rozszyfrowaliście całą sekwencję DNA tego wirusa, czy też

opieraliście się wyłącznie na sekwencji dostarczonej przez rząd chiński?

2 Czy sprawdziliście, czy szczepionka powstrzymuje rozprzestrzenianie się wirusa, czy nie? Ponieważ dane wyraźnie wskazują, że wasze produkty nie powstrzymują rozprzestrzeniania się tego wirusa.

3. Czy podczas prób na ludziach umierali u was ludzie, a jeśli tak, to na jaką chorobę umierali?

DRUGI ZESTAW PYTAŃ BYŁ SKIEROWANY DO SZEFA MODERNY – BANCELA

Oto fragment pytania:

„Stwierdził pan tutaj, że opierał się pan na sekwencji dostarczonej panu przez rząd chiński, kiedy opracowywał pan swoją szczepionkę. Mam tutaj odpowiedź z EMA [European Medicines Agency – agencja zatwierdzająca leki i szczepionki, odpowiednik amerykańskiego FDA – przyp. tłum.], która pokazuje dla każdej szczepionki rodzaj testów, które zostały wykonane. Czyli na przykład w przypadku Moderny dostarczyliście dane pokazujące, że testowaliście te szczepionki od 2017, 2018 i 2019 roku. Jak więc byliście wtedy w stanie przetestować te szczepionki, skoro o tym wirusie dowiedzieliśmy się w grudniu 2019 r.?

Umowa, o której pan tutaj wspomniał, mówi, że w tych umowach są jakieś tajemnice czy jakieś informacje poufne, które powinny chronić pana interesy. Teraz pytanie, które skierowałem do pana, brzmi: co z interesami nas i interesami obywateli europejskich?

Bo tak pokazują niektóre strony z umowy między Moderną a Komisją Europejską. Więc pytam pana, czy uważa pan, że to jest uczciwe wobec nas wszystkich, żeby mówić o tych szczepionkach, mówić o kolejnych dawkach [boosterach], mówić o produktach

medycznych, kiedy nie znamy klauzul tych umów? A więc bezpośrednie pytanie do pana, panie Bonsel, kiedy zamierza pan w pełni opublikować umowy, które zawarł pan zarówno z Komisją Europejską, jak i z krajami członkowskimi Unii Europejskiej?

Kolejne pytanie dotyczy kwestii zobowiązań. Został pan zapytany przez naszych kolegów o zobowiązania i uniknął pan odpowiedzi na to pytanie. A więc moje pytanie brzmi: dlaczego spycha pan zobowiązania na państwo i na ludzi, którzy otrzymują te szczepionki? Myślę, że mogę mieć [te „szczepionki”] negatywne skutki, dlaczego więc czerpie pan z tego zyski?

Ostatnie pytanie dotyczy dawek przypominających dwuwalentnych [chodzi o właśnie zatwierdzone i zamówione przez Unię Europejską, UK i USA setki milionów „nowych” szczepionek, mające „chronić” przed „nowymi wariantami” – przyp. tłum.]. Przed chwilą stwierdził pan tutaj, że te boostery zostały zażądane przez rząd USA, który również zatwierdził te boostery bez przeprowadzenia prób na ludziach. Pytam więc, czy uważa pan, że to jest sprawiedliwe? Czy uważa pan, że możemy prosić obywateli Europy o zaszczepienie się produktami medycznymi, które nie zostały odpowiednio przetestowane lub w ogóle nie zostały przetestowane na ludziach?”.

ODPOWIEDZI

W swoich odpowiedziach dotyczących odpowiedzialności, dyrektorzy Moderny i AstraZeneca powiedzieli, że wyprodukowali szczepionki na prośbę państw i rządów, które poprosiły ich o szybkie wyprodukowanie szczepionek, dlatego szukają u nich ochrony prawnej w zakresie wypłaty ewentualnych odszkodowań i zadośćuczynień – czytamy we wpisie europosła na „Facebooku”.

„W sprawie odpowiedzialności za działania niepożądane, jak wszyscy producenci, chcieliśmy, aby rządy chciały szybkiego zatwierdzenia szczepionki. I tak dla warunkowego zatwierdzenia, ważne było, aby dać nam pewne gwarancje w

zakresie [ochrony przed odszkodowaniami], ponieważ nie możemy mieć wszystkiego: oni chcieli mieć szczepionkę szybko, a nie dali producentom czasu na długoterminowe badania ze względu na charakter pandemii" – odpowiedział dyrektor generalny Moderny Stéphane Bancel.

Na to samo pytanie odpowiedziała wiceprezes wykonawczy AstraZeneca, Iskra Reic: „Klauzula odpowiedzialności i odszkodowania została omówiona i uzgodniona z wieloma rządami na całym świecie, ponieważ wszyscy chcieli zobaczyć, jak możemy przyspieszyć produkcję i dostawę szczepionek. I, ponownie, jak wspomniałam wcześniej, jest to uważane za standardową praktykę w sytuacjach kryzysowych, a także za praktykę, która chroni i wspiera wszystkich, aby posuwali się naprzód z największą prędkością i robili to, co potrafią najlepiej, jeśli chodzi o produkcję i wytwarzanie [szczepionek]".

Bancel przyznał również, że Moderna wykorzystała do zaprojektowania szczepionki sekwencję opublikowaną przez chiński rząd online i przetestowaną przez wielu naukowców w laboratoriach akademickich i rządowych.

JACY ONI WSZYSCY CZYŚCI, NIEWINNI, ZAPOBIEGLIWI…

Jeszcze w marcu dyrektor generalny Pfizera Albert Bourla [lekarz weterynarz – kolejny Żyd w mafii farmaceutycznej – przyp. tłum.] przyznał podczas wywiadu, że technologia „szczepionki mRNA" nie była wystarczająco sprawdzona, kiedy wprowadzili ją na rynek. Powiedział, że eksperci „przekonali go", ale nie był pewien. Powiedział, że pracują nad mRNA od 2018 roku.

„Byłem zaskoczony, kiedy zasugerowali mi, że to jest droga do celu. A ja to zakwestionowałem i poprosiłem ich o uzasadnienie, jak można powiedzieć coś takiego? Ale oni przyszli i byli bardzo, bardzo przekonani, że to jest właściwa droga. Czuli, że dwa lata pracy nad mRNA od 2018 roku, wspólnie z BioNTech, aby opracować szczepionkę przeciwko grypie, sprawiają, że wierzą, że technologia jest dojrzała i jesteśmy u progu dostarczenia produktu. Przekonali mnie więc, poszedłem za instynktem, że wiedzą co mówią. Są bardzo dobrzy. I podjęliśmy tę bardzo trudną decyzję" – wyjaśnił Bourla.

TO NIE MY, TO ONI…

Jak widać z powyższego, szefowie firm farmaceutycznych stanęli teraz w defensywie broniąc się i przerzucając winę na polityków. Sami próbują oczyścić się z odpowiedzialności, wmawiając publice, że „nie byli pewni", że „byli zaskoczeni", że chcieli jak najlepiej, ale ci wstrętni politycy tak nalegali, że oni – biedni wykonawacy woli ludu – zmuszeni byli do wspólnej „walki z koronawirusem".

W Stanach Zjednoczonych, najbardziej zaangażowany w przyspieszenie opracowania „szczepionki" miał oczywiście aparat polityczny Białego Domu w ramach Operacji Warp Speed, z której tak dumny był prezydent Donald Trump. Prezydent Trump,

w swoim naiwnym oparciu się na „ekspertach” (Fauci, Birx, Collins, Redfield i inni medyczni szarlatani) oraz ze swoim nadymanym ego, chciał przejść do historii jako Ojciec-Uzdrowiciel i zasłynąć jako polityczny twórca szczepionki-wybawicielki ludzkości. Niestety, jeśli dzisiaj nie odetnie się od tych swoich zuchwałych ówczesnych planów, to zostanie słusznie uznany za równorzędnego sprawcę holokaustu. Jak do tej pory, nie odciął się…

Teraz, kluczowe osoby kierujące federalnymi i rządowymi agencjami (CDC, FDS, NIH, NIAID…), wycofujące się z kilkuletniej, parszywej, całkowicie nienaukowej, totalnie zakłamanej narracji „pandemicznej”, próbują przerzucić swoją winę na innych: na polityków (czytaj Trump), na „warunki” (presja, szybkość podejmowania decyzji), na „nowość wirusa”, na media, wreszcie – na społeczeństwa „domagające” się szczepionki.

Miejmy nadzieję, że te tłumaczenia nigdy nie zwolnią ich z odpowiedzialności za dokonane zbrodnie ludzkości, i że przyjdzie wkrótce czas kiedy – tak jak zbrodniarze wojenni II wojny światowej – odpowiedzą przed Międzynarodowym Trybunałem. Miejmy też nadzieję, że ława oskarżonych będzie na tyle długa, że pomieści również złoczyńców i ludobójców z Polski.

Źródło

Prawdziwa skuteczność „szczepionek” to nie 95%, a

1%!

Badanie naukowe rozwiewa wątpliwości! Ludzie są potężnie oszukani ws. „szczepień" na covid-19! Rozpoczęła się największa zbrodnia w historii ludzkości! „Szczepionkowy" spisek jest szyty grubymi nićmi!

***The Lancet* to prestiżowe recenzowane czasopismo medyczne. Jest jednym z najstarszych i najbardziej znanych czasopism medycznych na świecie. W czasopiśmie ukazują się m.in. oryginalne prace badawcze, naukowe, raporty przypadków.**

20 kwietnia 2021 roku w czasopiśmie *The Lancet* ukazał się artykuł naukowy pt. Skuteczność i efektywność szczepionki COVID-19 – oczywisty problem, o którym się (nie) mówi.

Praca została sporządzona przez trzech naukowców, którzy zadeklarowali, że nie mają konfliktów interesów w sprawie. Swój artykuł poparli kilkunastoma innymi pracami naukowymi. Do tekstu załączyli ponadto własne dokładne obliczenia, z których wyliczyli wiele parametrów „szczepionek".

Swoją pracę poświęcili „szczepionkom" firm Pfizer, Moderna, Gamaleya („szczepionka" Sputnik V), Johnson & Johnson oraz AstraZeneca.

Wskazali, że skuteczności „szczepionek" rzędu nawet 95% to względne zmniejszenia ryzyka zachorowania na Covid-19 (RRR). Względna redukcja ryzyka (RRR) informuje o tym, jak bardzo „szczepienie" zmniejszyło ryzyko zachorowania w stosunku do grupy kontrolnej, która nie miała podanej „szczepionki".

Bezwzględna redukcja ryzyka (ARR) to arytmetyczna różnica między częstością zdarzeń (odsetek osób, które na przykład zachorowały na Covid-19) w ramach dwóch grup (np. „zaszczepionych” i „niezaszczepionych”).

RRR i ARR to dwa pomiary, które są obliczane w inny od siebie sposób. Dużo bardziej złożony jest ARR, który uwzględnia podstawowe ryzyko zachorowania na Covid-19. Zmienia się w różnych grupach i ramach czasowych, w zależności od tego, jak prawdopodobne jest, że dana populacja w pierwszej kolejności zachoruje na Covid-19 bez „szczepionki”.

ARR prezentuje nam wartość procentową ukazującą odsetek osób w populacji badawczej, u których nie rozwinęła się choroba bezpośrednio dzięki „szczepieniu” na Covid-19. Nie jest to ogólny parametr jak RRR, który prezentuje procentowo, o ile mniej było np. zachorowań na Covid-19 wśród „zaszczepionych” względem „niezaszczepionych”. Przy RRR nie wiemy jednak w 100%, co było przyczyną zmiany ryzyka. **ARR daje nam 100% pewność, że zmianę ryzyka dokonał dany czynnik, np. „szczepienie”.** Skuteczność danej „szczepionki” wyrażona jako ARR przedstawia wielkość wyrażoną w procentach, o jaką zmniejsza się ryzyko np. zachorowania na Covid-19 bezpośrednio na skutek podania „szczepionki”.

Podstawowe wartości ryzyka zachorowania wynikają zaś np. z miejsca zamieszkania, mobilności, wykonywanego zawodu, stanu zdrowia i wielu innych rzeczy. Wartość ARR jest bardzo złożona i stanowi składową wielu czynników.

Względne zmniejszenie ryzyka (RRR) jest obliczane przy użyciu współczynnika, który dzieli jeden procent przez drugi, podczas gdy bezwzględna redukcja ryzyka uwzględnia różnicę arytmetyczną między nimi.

Zrozumienie wartości RRR i ARR może być dla wielu trudne, albowiem stanowi to skomplikowany problem. Przy ocenie skuteczności „szczepionek” nie powinno się brać tylko ARR lub

tylko RRR, tylko przynajmniej obydwie te wartości, albowiem uzupełniają się one. Branie pod uwagę tylko jednej wartości skuteczności „szczepionek” (np. tylko RRR) może doprowadzić do kompletnie błędnych wniosków i fałszywego odczucia niezmiernie wysokiej lub niskiej skuteczności w ochronie przed Covid-19.

Zespół trzech naukowców przedstawił skuteczność RRR „szczepionek” na Covid. Wynosiła ona dla „szczepionek” firm:

– Pfizer-BioNTech 95%,
– Moderna-NIH 94%,
– Gamaleya 91%,
– Johnson & Johnson 67%,
– AstraZeneca 67%.

Uczeni ponadto wyliczyli skuteczność ARR dla „szczepionek” na Covid. Wynosiła ona dla „szczepionek” firm:

– Pfizer-BioNTech 0,84%,
– Moderna-NIH 1,2%,
– Gamaleya 0,93%,
– Johnson & Johnson 1,2%,
– AstraZeneca 1,3%.

Wartości inne niż RRR są w mediach w ogóle nie podawane, albowiem są one znacznie mniejsze od wskazań ARR. Informacje podawane w mass mediach są tylko i wyłącznie „proszczepionkowe” i mają na zadania przekonać ludzi do „szczepień” przeciw Covid-19. Nic dziwnego, jak mass media dostają sute sumy pieniężne od wielkiej farmacji oraz rządu na promocję „szczepień”.

„Szczepienia” są wobec powyższych danych zupełnie zbędne. Ich bezpośredni udział w walce z Covid-19 wynosi ok. 1%, co oznacza, że są one bardzo mało ważne w obronie przed Covid-19. Wobec tego potrzeba na nie jest znikoma, bo istnieją inne czynniki, które są dużo bardziej znaczące w boju z Covid-19.

Najważniejszy w obronie przed tą chorobą jest dobry, sprawny

układ odpornościowy. Wobec tego najważniejszym jest zdrowe życie, zapewnienie organizmowi zdrowych warunków.

Istnieją skuteczne leki przeciw Covid-19, jak np. iwermektyna, amantadyna, witamina C. W dodatku większość ludzi zakażonych SARS-CoV-2 nie choruje na Covid-19 w stopniu ciężkim, wymagającym leczenia. Świadczy to o nieznaczącej groźności patogenu SARS-CoV-2 wobec ludzi. Zachowanie standardowych zasad higieny oraz wspomaganie układu odpornościowego, utrzymywanie zdrowego stylu życia i zapewnianie organizmowi korzystnego dla zdrowia środowiska jest najważniejsze. „Szczepienia" są kompletnie niekonieczne.

Wartość ARR jest stosowana przy np. obliczeniu liczby potrzebnej do szczepienia (NNV). Jest to wskaźnik stosowany przy ocenie różnego rodzaju szczepionek. Wskazuje on, w jakim stopniu dano szczepienie jest potrzebne, wskazane.

ARR i NNV są wrażliwe na sytuację wirusową. Im stan epidemiologiczny jest gorszy, tym skuteczność „szczepień" wyrażana przez ARR jest większa.

Aby podejmować właściwe decyzje dot. „szczepień" należy znać, rozumieć i łączyć wiele danych, jak np. ARR, RRR, NNV i NNT (liczba potrzebna do leczenia). Lekceważenie jakiegoś parametru może skutkować podjęciem zupełnie błędnej, nieopartej na faktach decyzji, która może nieść za sobą srogie, nieodwracalne, tragiczne konsekwencje na masową skalę. Niestety, ale taka sytuacja obecnie występuje ze „szczepieniami" przeciw Covid-19.

Naukowcy wskazują na trudności przy ocenie „szczepionek" na podstawie wyników badań „szczepionek" prowadzonych przez producentów preparatów. Zwracają uwagę na to, że informacje zawarte w wynikach tych badań nie zawierają wszystkich ważnych parametrów, jak np. badane populacje ludzi, rodzaje placebo, ryzyko zachorowania na Covid-19 podczas badania, czas trwania ekspozycji.

Uczeni zwracają także uwagę na problem, że nie wiadomo, czy „szczepionka” o danej skuteczności będzie miała taką samą skuteczność w innej populacji, niż była ona badana. Może mieć np. skuteczność RRR 90% w populacji Amerykanów i 60% wśród Chińczyków. Podkreślają, że nie jest to mało istotne, ponieważ intensywność transmisji wirusa SARS-CoV-2 jest różna w odmiennych od siebie krajach, na co wpływ mają np. stan służby zdrowia, warianty wirusa, środowisko i higiena. *[… i geny – admin]*

Oprócz skuteczności mogą różnić się także inne parametry, jak np. NNV. Jest to bardzo ważne, gdyż dane przedstawione w wynikach badań „szczepionek” przeciw Covid-19 warunkowo dopuszczonych mogą nie być adekwatne dla wielu populacji. Co za tym idzie decyzje rządowe ws. „szczepień” mogą być błędne, niewłaściwe nawet gdy rząd bierze pod uwagę wiele parametrów dot. „szczepionek”, ale te parametry nie mają bezpośredniego związku z populacją, nad którą rząd sprawuje władzę, np. (przykład zmyślony, nieprawdziwy) rząd polski przy podejmowaniu decyzji odnośnie zamówień „szczepionek” brał pod uwagę NNV oraz NNT i na podstawie tego zamówił odpowiednią ilość „szczepionek”. Brał jednak pod uwagę dane wynikające z oficjalnych wyników badań „szczepionek”, a te różnią się od danych, które realnie w Polsce występują. Wobec tego rząd zamówił niewłaściwą ilość „szczepionek”.

W każdym kraju lub w pewnej ilości krajów, które mają podobne warunki do pozostałych krajów (np. Niemcy, Holandia, Francja mają podobne do siebie warunki i zamiast w każdym z tych krajów prowadzić osobne badania, to można prowadzić je np. tylko w Niemczech) powinno się prowadzić badania „szczepionek”.

W artykule naukowym podkreśla się ponadto, że obecnie będące w toku badania III fazy nad „szczepionką” nie spełniają wymogów zdrowia publicznego i ich wyniki nie mogą być podstawą do rozważań nad skutecznością „szczepionki” w kwestii ochrony przed zgonem, poważnym przebiegiem, leczeniem Covid-19 oraz

szerzeniem SARS-CoV-2, a jedynie lekkim lub umiarkowanym przebiegiem Covid-19.

Podkreślono, że przy analizie przydatności „szczepionek” należy brać wszystkie obecne dane na ich temat, np. zgony i choroby na skutek „szczepień”, dostępność preparatów, ich koszty, finansowanie „szczepionek”, renomę producentów „szczepionek”, stan badań naukowych nad preparatami.

Wszystkie środki wskazane przez zespół trzech naukowców przedstawione w niniejszym artykule nie są przez mass media, „ekspertów”, rządy, „lekarzy” stosowane i promowane. Mało kto o nich mówi i wie, a jeszcze mniejszy odsetek ludzi je rozumie.

Jest to niedopuszczalne, karygodne mając na uwadze to, że „szczepienia” realizowane są na całym świecie i „zaszczepionych” przynajmniej pierwszą dawką jest już 22,3% ludzi na Ziemi, co jest bardzo dużym wynikiem, zważywszy na to, jak potężne zaniedbania są dokonywane, a na ich skutek dopuściło się „szczepionki”, które w dalszym ciągu powinny być badane i to znacznie bardziej szczegółowo niż obecnie. **Dopuszczenie do użytku obecnie „szczepionek” przeciw Covid-19 jest nieludzką zbrodnią.**

„Zaszczepienie” się jest równoznaczne z wzięciem udziału w podróży nie wiadomo dokąd, nie wiadomo jaką drogą, nie wiadomo czym, o której istnieją rzetelne dane, że jest bardzo ryzykowna i potencjalnie srogo niebezpieczna. **Samo nazywanie preparatów wektorowych i mRNA szczepionkami już jest skandalem,** albowiem te produkty lecznicze nie stanowią według definicji terminu szczepionka szczepionki.

Dopuszczenie ich na skalę światową pierwszy raz w historii; nie zbadanie ich dokładnie; nieprzekazywanie prawdziwych informacji na ich temat opinii publicznej; zmasowane okłamywanie mas i natarczywe zachęcanie ich do „szczepienia”; ciągłe cenzurowanie oraz/lub dyskredytowanie prawdy, a także

osób, które ją głoszą wskazują na światowy spisek szyty grubymi nićmi w sprawie „szczepień” przeciw Covid-19. Każdy, kto bierze w nim udział i/lub wspiera go oraz/bądź popiera go, przyczynia się do rozwoju największej w dziejach ludzkości zbrodni.

Źródło: *The Lancet – „*COVID-19 vaccine efficacy and effectiveness—the elephant (not) in the room”

Izrael: Szczepionka Pfizer jest skuteczna tylko w 39% przeciwko odmianie Delta

Izraelscy urzędnicy ds. zdrowia stwierdzili, że szczepionka Pfizer/BioNTech przeciw COVID-19 jest skuteczna tylko w 39 procentach przeciwko wariantowi delta wirusa.

Izraelskie *Ministerstwo Zdrowia* (MOH) ujawniło odkrycie w raporcie z 22 lipca, który dotyczył przypadków COVID-19 między 20 czerwca a 17 lipca. Niemniej jednak ministerstwo nalegało, aby dwudawkowa szczepionka mRNA nadal była wysoce skuteczna w zapobieganiu poważnym chorobom i hospitalizacji.

Ministerstwo Zdrowia przyjrzało się przypadkom COVID-19 w okresie rozprzestrzeniania się wariantu delta w Izraelu. Raport ministerstwa wykazał również zmniejszającą się

skuteczność dwudawkowej szczepionki Pfizer/BioNTech przeciwko transmisji wirusa. Izrael stosował szczepionkę Pfizer/BioNTech mRNA na większości swojej populacji, wraz z niektórymi dawkami od Moderny.

Izraelczycy zaszczepieni w styczniu 2021 r. wykazali 16-procentową skuteczność przeciwko przenoszeniu COVID-19, podczas gdy te zaszczepione w lutym 2021 r. odzwierciedlały wyższą 44-procentową skuteczność przeciwko przenoszeniu. Potencja ta wzrosła do 67 procent wśród Izraelczyków zaszczepionych w marcu 2021 r. Tymczasem osoby zaszczepione w kwietniu 2021 r. wykazały 75-procentową skuteczność przeciwko transmisji COVID-19.

Pomimo tych ustaleń, Ministerstwo Zdrowia stwierdziło, że skuteczność szczepionki w zapobieganiu ciężkiemu COVID-19 dla Izraelczyków zaszczepionych w styczniu pozostała na poziomie 86 procent. Było to tylko nieznacznie niższe niż w przypadku szczepionych w kolejnych miesiącach. Co więcej, odkrycia wykazały również, że nadal 91% skutecznie zapobiega poważnym chorobom u osób w pełni zaszczepionych.

Jednak *lekarze, którzy rozmawiali z Times of Israel,* powiedzieli, że statystyki z 22 lipca nie tylko odzwierciedlają upływ czasu po szczepieniu. Dodali, że odzwierciedla to również uprzedzenie, ponieważ większość Izraelczyków, którzy zostali zaszczepieni wcześnie – na przykład osoby starsze – często mają problemy zdrowotne i są bardziej podatni na infekcje.

Epidemiolog *Ben-Gurion University of the Negev* Nadav Davidovitch zareagował na dane MOH. Powiedział *Timesowi*: „Widzimy, że szczepionka jest mniej skuteczna w zapobieganiu trasnsmisji. [Ale] łatwo przeoczyć, że nadal jest bardzo skuteczna w zapobieganiu hospitalizacji i ciężkim przypadkom”.

Maski wracają do Izraela dzięki spadającej skuteczności szczepionek

Odkrycia dotyczące MOH były następstwem wprowadzenia nowych ograniczeń w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się bardziej zakaźnego wariantu delta. W komunikacie prasowym ministerstwa z 20 lipca napisano, że tylko Izraelczycy zaszczepieni przeciwko COVID-19, ci, którzy wyzdrowieli po chorobie lub ci z ujemnym wynikiem testu na COVID-19, mogą uczestniczyć w dużych wydarzeniach. Dodał, że firmy są również zobowiązane do weryfikacji izraelskich paszportów szczepionkowych, aby sprawdzić, czy patroni należą do tych kategorii.

Zmniejszona skuteczność szczepionki Pfizer/BioNTech oznaczała powrót 'nakazów maseczkowych'. Izrael zrezygnował z wymagań dotyczących masek w pierwszej połowie 2021 r. wraz z postępem masowego zaszczepiania w kraju.

W kwietniu były minister zdrowia Yuli Edelstein ogłosił koniec przepisów nakazujących stosowanie masek na zewnątrz. Jego rozkaz, który wszedł w życie 18 kwietnia, był wynikiem konsultacji ze specjalistami ministerstwa. „Maski mają chronić nas przed koronawirusem. Po tym, jak profesjonaliści uznali, że nie jest to już wymagane na otwartych przestrzeniach, postanowiłem umożliwić ich zdejmowanie" – powiedział Edelstein.

Z drugiej strony przepisy dotyczące masek wewnątrz zostały zniesione dopiero 15 czerwca, ale szybko przywrócono je po 10 dniach z powodu obaw dotyczących wariantu delta. Dyrektor generalny MOH dr Nachman Ash, który pełnił wówczas funkcję krajowego komisarza ds. koronawirusa, powiedział, że ludzie ponownie będą musieli nosić maski w pomieszczeniach, aby ograniczyć wzrost przypadków COVID-19.

Komunikat prasowy MOH z 20 lipca powtórzył te nakazy powrotu masek. „Wszelkie instytucje publiczne i biznesowe … są

zobowiązane do odmowy wstępu i świadczenia usług każdemu, kto nie nosi maski, oraz do umieszczania znaków w widocznych miejscach, aby przypominać patronom o 'wymogu maskowania'", napisano. W komunikacie prasowym dodano, że firmy z systemem ogłoszeń publicznych „są zobowiązane do powiadamiania klientów o wymogu maseczkowym".

Ministerstwo Zdrowia ostrzegło, że firmy, które nie umieszczą znaków przypominających patronom nakazu maseczkowego, mogą zostać ukarane grzywną w wysokości do 1000 szekli izraelskich (305 USD). Ministerstwo dodało, że przedsiębiorstwa, które przyznają lub świadczą usługi osobom, które nie zakrywają twarzy, również mogą zostać ukarane takimi samymi grzywnami.

Źródła:

TheEpochTimes.com

i24news.tv

TimesOfIsrael.com 1

Gov.il

TimesOfIsrael.com 2

BBC.com

CDC przyznaje, że związek między zapaleniem serca a szczepionkami przeciw covid

jest potwierdzony

Obecnie oficjalnie zgłoszono ponad 1200 „rzadkich” przypadków zapalenia mięśnia sercowego i zapalenia osierdzia w połączeniu z „szczepionkami” przeciwko koronawirusowi z Wuhan (Covid-19) firm Pfizer-BioNTech i Moderna.

Według CDC większość ofiar ma 30 lat lub mniej i odczuwa te skutki uboczne po drugiej dawce.

Komitet Doradczy CDC ds. Praktyk Szczepień (ACIP) przyznaje, że istnieje „prawdopodobny związek” między zastrzykami a zapaleniem serca u młodzieży. W przypadku obu zastrzyków łącznie, obecnie występuje 12,6 przypadków zapalenia serca na milion podanych dawek.

„Objaw kliniczny przypadków zapalenia mięśnia sercowego po szczepieniu był odrębny, występując najczęściej w ciągu tygodnia po podaniu drugiej dawki, z bólem w klatce piersiowej jako najczęstszym objawem” – mówi dr Grace Lee, przewodnicząca ACIP.

Myocarditis jest klasyfikowane jako zapalenie mięśnia sercowego, podczas gdy zapalenie osierdzia wyznacza stan zapalny w błonie otaczającej serce. Oba stany są poważne i nie powinny występować u zdrowych młodych ludzi.

Według Lee, CDC jest w trakcie gromadzenia większej ilości danych, aby w pełni zrozumieć potencjalne ryzyko związane z dalszym podawaniem zastrzyków z chińskiego wirusa, szczególnie młodym dorosłym i dzieciom.

Jeden ze slajdów przedstawionych na ostatnim spotkaniu ACIP pokazuje, że grupa wiekowa najbardziej dotknięta zapaleniem serca po szczepieniu to 16-18 lat. Bardzo niewiele osób w wieku powyżej 30 lat odczuwa takie skutki uboczne po zastrzyku.

CDC twierdzi, że korzyści z zastrzyku przewyższają ryzyko

CDC twierdzi, że istnieje 267 znanych zgłoszonych przypadków zapalenia mięśnia sercowego lub zapalenia osierdzia po pierwszym wstrzyknięciu Pfizer-BioNTech lub Moderna oraz 827 znanych zgłoszonych przypadków po drugim wstrzyknięciu.

Zgłoszono kolejne 132 dodatkowe przypadki, w których liczba dawek otrzymanych przed wystąpieniem skutków ubocznych jest nieznana.

Według CDC do 11 czerwca w Stanach Zjednoczonych podano około 300 milionów dawek zastrzyków.

„To wciąż rzadkie zdarzenie" – twierdzi dr Tom Shimabukuro, zauważając, że bardziej niebezpieczną z tych dwóch zastrzyków wydaje się być Moderna – 19,8 przypadków na milion zastrzyków.

Izraelskie Ministerstwo Zdrowia doszło do podobnych wniosków na temat wstrzyknięć mRNA, przyznając, że „prawdopodobnie" powodują one śmiertelne zapalenie serca, szczególnie u młodszych mężczyzn.

Nie wiadomo, dlaczego zastrzyki najbardziej uderzają w młodych mężczyzn, ale CDC twierdzi, że wszystko jest w porządku, ponieważ większość przypadków rzekomo prowadzi do wyzdrowienia. Tylko garstka kończy się tym, że ofiara musi udać się na OIOM na bardziej zaawansowane leczenie.

Pomimo poważnego ryzyka, CDC nadal twierdzi, że wstrzyknięcie jest bezpieczniejsze niż ryzykowanie „złapania" chińskiego wirusa. Według CDC najbardziej hospitalizowaną grupą wiekową z

powodu grypy z Wuhan są teraz ludzie młodsi, chociaż agencja odmawia powiązania szczepionek jako przyczyny.

„Młodzież i młodzi dorośli stanowią większą część wszystkich przypadków; 33% przypadków zgłoszonych w maju dotyczyło osób w wieku od 12 do 29 lat, w porównaniu z 28% w grudniu ubiegłego roku”, mówi dr Megan Wallace z CDC.

Departament Zdrowia i Opieki Społecznej (HHS) wydał również oświadczenie zachęcające Amerykanów do wstrzyknięć pomimo ryzyka związanego z potencjalnie śmiertelnym zapaleniem serca.

„Tylko niezwykle mała liczba osób doświadczy tego po szczepieniu” – twierdzi agencja federalna.

„Co ważne, dla młodych ludzi, którzy to robią, większość przypadków jest łagodna, a osoby często wracają do zdrowia samodzielnie lub przy minimalnym leczeniu. Ponadto wiemy, że zapalenie mięśnia sercowego i zapalenie osierdzia są znacznie częstsze, jeśli zachorujesz na COVID-19, a ryzyko dla serca związane z zakażeniem COVID-19 może być poważniejsze”.

Artykuł przetłumaczono z: newstarget.com

Wyciekły e-maile, które ujawniają, że unijne organy regulacyjne ds. szczepionek martwiły się o wczesne partie

szczepionki przeciwko koronawirusowi firmy Pfizer

Ponieważ kilka szczepionek zostało zatwierdzonych i już jest podawanych, wygląda na to, że jest powód, aby dwa razy pomyśleć o szczepieniu. Szokujące e-maile, które wyciekły z *Europejskiej Agencji* Leków (EMA), jednego z europejskich organów nadzoru medycznego, ujawniły, że „głównie obawiano się o jakość wczesnych partii szczepionki przeciwko koronawirusowi firmy Pfizer".

Dokumenty wyciekły do *British Medical Journal* (BMJ) po cyberataku na EMA w grudniu 2020 roku.

Szczegóły z e-maili, które wyciekły

Według dokumentów, które wyciekły, naukowcy odpowiedzialni za ocenę chemikaliów wysłanych do zatwierdzenia w 2020 roku odkryli, że dawki były niższego standardu niż obiecał Pfizer.

Już 23 listopada 2020 r. e-mail od enior EMA ostrzegał o „znaczącej różnicy" w jakości szczepionek w porównaniu z dawkami stosowanymi w badaniach klinicznych firmy Pfizer.

Nie wiadomo, dlaczego wcześniejsze partie szczepionki Pfizer-BioNTech były gorszej jakości. E-mail ujawnił również, że wpływ na bezpieczeństwo i skuteczność szczepionki „jeszcze nie został określony".

Brakowało również szczegółowych informacji na temat możliwości podniesienia podobnych problemów dotyczących jakości w

Wielkiej Brytanii, gdzie szczepionka Pfizer-BioNTech jest jedną z dwóch szczepionek, które zostały już podane 23 milionom Brytyjczyków.

EMA celem cyberataku w 2020 r.

Holenderska gazeta *De Volkskrant* poinformowała, że rosyjska agencja wywiadowcza i chińscy szpiedzy stali za cyberatakami w 2020 r. na EMA na podstawie danych ze źródeł bliskich śledztwu.

De Volkskrant poinformował, że EMA była celem chińskich szpiegów w pierwszej połowie roku, podczas gdy rosyjscy agenci wywiadu rozpoczęli cyberataki pod koniec 2020 roku. Chińczycy jako pierwsi włamali się do systemów niemieckiego uniwersytetu.

W międzyczasie Rosjanie mieli „wykorzystać luki w dwuetapowej weryfikacji logowania EMA" i inne rodzaje cyberobrony.

W odpowiedzi przesłanej e-mailem rzeczniczka EMA Monika Benstetter wyjaśniła, że organy ścigania i inne podmioty wszczęły postępowanie karne, przy czym agencja „w pełni współpracuje". Benstetter odmówiła dalszych komentarzy.

Podobno rosyjscy hakerzy mieli dostęp do systemów EMA przez ponad miesiąc, *podały* źródła *De Volkskrant*. Rosjanie mieli być zainteresowani tym, które kraje użyją szczepionki Pfizer-BioNTech COVID-19 i ile zapłacą za szczepionki.

Po tym, jak EMA ogłosiła naruszenie danych, firmy Pfizer i BioNTech ujawniły również, że podczas cyberataków uzyskano również dostęp do dokumentów dotyczących ich szczepionki. W następstwie naruszenia przepisów EMA urzędnicy UE złożyli dwa „główne zastrzeżenia" do firmy Pfizer i inne pytania dotyczące kontroli jakości, które chcieli rozwiązać przed zatwierdzeniem szczepionki.

Problem z mRNA

Szczepionka Pfizer-BioNTech zawiera informacyjne RNA (mRNA), „niezwykle lotny materiał genetyczny”, który należy przechowywać w temperaturze dokładnie -94 F (-70 C). Ze względu na swoją niestabilną naturę, jeśli mRNA w szczepionkach nie jest odpowiednio przechowywane lub transportowane, może zostać uszkodzone przez inne cząsteczki w środowisku, a także światło i temperaturę.

Zgodnie ze zaktualizowanymi wytycznymi szczepionka może być przechowywana w normalnych temperaturach zamrażania przez co najmniej dwa tygodnie. Po przybyciu do kliniki, szczepionka Pfizer-BioNTech może być przechowywana w lodówce przez pięć dni przed podaniem.

EMA podała, że tylko 55 procent mRNA w szczepionkach wysłanych do UE było stabilnych i nienaruszonych. Co najmniej 78 procent mRNA w szczepionce pozostało stabilne w badaniach Pfizera. Nie jest jasne, jak to wpływa na szczepionki, ale eksperci ostrzegają, że nienaruszone mRNA ma kluczowe znaczenie dla „mocy szczepionki”.

Poszczególne e-maile były „autentyczne”, ale informacje, które wyciekły, były „częściowo udokumentowane”

EMA zatwierdziła szczepionkę Pfizer-BioNTech 21 grudnia. Agencja stwierdziła również, że jakość szczepionki była „wystarczająco spójna i akceptowalna”, ale nie było żadnych szczegółów na temat tego, w jaki sposób zastrzeżenia i obawy EMNA zostały spełnione.

W e-mailu, który wyciekł z 25 listopada, jeden z urzędników EMA powiedział, że szczepionki z najnowszej serii miały co najmniej 70 do 75 procent mRNA w stanie nienaruszonym, pozostawiając urzędników „ostrożnie optymistycznych”, że dodatkowe dane mogą pomóc w rozwiązaniu sprawy.

Ten e-mail był tylko jednym z ponad 40 megabajtów tajnych informacji z przeglądu EMA, które zostały opublikowane w Darknecie po ataku cybernetycznym. Dziennikarze, wraz z ekspertami z BMJ i naukowcami na całym świecie otrzymali kopie e-maili EMA, które wyciekły, z anonimowych kont e-mail.

Większość nadawców była nieosiągalna i żaden z nich nie ujawnił swojej tożsamości. EMA ogłosiła, że będzie prowadzić dochodzenie w sprawach karnych.

W oświadczeniu EMA wyjaśniła, że chociaż informacje, które wyciekły zostały „częściowo udokumentowane", e-maile były prawdziwe. Ponadto hakerzy wybierali i gromadzili dane od różnych użytkowników.

Hakerzy stworzyli również zrzuty ekranu z wielu folderów i skrzynek pocztowych oraz dodali więcej tytułów wykorzystanych w wycieku danych.

„Brak przejrzystości" ze strony organów regulacyjnych i producentów szczepionek będzie problemem w przyszłości

Pomimo wycieku danych na temat obniżonej jakości ich produktu, Pfizer twierdzi, że szczepionki, których to dotyczy, nie były dystrybuowane. Firma dodała, że EMA teraz dwukrotnie kontroluje dostawy szczepionek.

Firma Pfizer zauważyła, że wszystkie nierozstrzygnięte pytania „zostały należycie uwzględnione w procesie przeglądu". „Pozytywna opinia wydana przez EMA… w dniu 21 grudnia… jest wynikiem tego procesu, co oznacza, że wszystkie pytania postawione w trakcie procedury zostały w zadowalający sposób rozwiązane, a skuteczność, bezpieczeństwo i jakość szczepionki można było wykazać na podstawie przedłożonych danych" – dodała firma.

Wszystkie serie szczepionek są testowane przez oficjalne laboratorium kontroli medycznej (OMCL), Instytut Paula-

Ehrlicha w Niemczech, przed ostatecznym wydaniem produktu. Firma Pfizer podkreśla, że jakość wszystkich dawek szczepionek wprowadzanych do obrotu w Europie była dwukrotnie testowana w celu zapewnienia zgodności ze specyfikacjami uzgodnionymi przez organy regulacyjne.

Jeśli partia nie spełnia tych wymaganych specyfikacji, produkt nie może zostać dopuszczony do obrotu w Europie. Ponadto obowiązują równoważne kontrole jakości z US FDA i innymi organami regulacyjnymi na całym świecie, w których szczepionka została dopuszczona do użytku.

Jednak wycieki e-maili podają w wątpliwość jakość innych szczepionek mRNA, zwłaszcza szczepionki Moderna, która jest już rozprowadzana w Ameryce. Szczepionka Moderna zostanie również wysłana do Wielkiej Brytanii w ciągu następnych tygodni.

Zarówno Pfizer, jak i Moderna odmówiły ujawnienia, jaki procent integralności mRNA jest uważany za akceptowalny w przypadku szczepionek przeciwko koronawirusowi. Zarówno według EMA, jak i Amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) te szczegółowe informacje dotyczące kryteriów są poufne.

Pfizer odmówił również komentarza na temat tego, do jakiego procentu integralności mRNA dąży. Nie wyjaśniło również, co mogło spowodować spadek jakości we wcześniejszych seriach szczepionki.

Brak przejrzystości zarówno ze strony organów regulacyjnych, jak i producentów szczepionek niewątpliwie budzi obawy dotyczące podobnych problemów, które mogą pojawić się w przyszłości.

Czy nadal uważasz, że zaszczepienie się jest bezpieczne?

Źródła:

DailyMail.co.uk

Reuters.com

---

5 pytań do osób planujących przyjąć „szczepionkę” na COVID-19

Wielu z nas ma przyjaciół lub rodzinę, którzy planują się zaszczepić. Może naprawdę wierzą, że są w niebezpieczeństwie. Może myślą, że lepiej dmuchać na zimne. Może po prostu chcą znowu wychodzić do pubów czy kin.

Jeśli znasz kogoś, kto planuje zaszczepić się przeciwko COVID-19, zadaj mu te pięć pytań. Upewnij się, że dokładnie rozumieją, o co proszą.

1. CZY WIESZ, ŻE NIGDY NIE ZASZCZEPILIŚMY SKUTECZNIE PRZECIWKO ŻADNEMU KORONAWIRUSOWI?

Nigdy nie opracowano żadnej skutecznej szczepionki przeciwko koronawirusowi.

Naukowcy od lat próbują opracować szczepionkę na SARS i MERS, bezskutecznie. W rzeczywistości niektóre z nieudanych szczepionek SARS w rzeczywistości spowodowały nadwrażliwość na wirusa SARS. Oznacza to, że zaszczepione myszy mogą potencjalnie zachorować na chorobę *ciężej* niż myszy

nieszczepione.

2. CZY WIESZ, ŻE PEŁNE OPRACOWANIE SZCZEPIONKI ZAJMUJE ZWYKLE 5–10 LAT?

Rozwój szczepionki to powolny i pracochłonny proces. Zwykle od opracowania przez testy i ostateczne zatwierdzenie do użytku publicznego mija wiele lat. Wszystkie szczepionki przeciwko COVIC-19 zostały opracowane i zatwierdzone w mniej niż rok.

Podczas gdy media szybko oferują TONY poradników „wyjaśniających", które wymieniają „przewidywanie, ciężka praca i szczęście" jako powody, dla których otrzymaliśmy szczepionkę na COVID-19 tak szybko „bez pójścia na skróty", wszystkie pomijają kluczowe informacje.

Mianowicie, że żadna ze szczepionek nie została jeszcze poddana odpowiednim testom. Wielu z nich całkowicie pominęło wczesne etapy badań, a późne badania na ludziach albo nie zostały poddane wzajemnej ocenie, nie ujawniły swoich danych, nie zakończą się do 2023 r. lub zostały przerwane po „poważnych niekorzystnych skutkach".

3. CZY WIESZ, ŻE „SZCZEPIONKA" NA COVID-19 JEST OPARTA NA NOWEJ TECHNOLOGII, KTÓRA NIGDY WCZEŚNIEJ NIE ZOSTAŁA ZATWIERDZONA DO STOSOWANIA U LUDZI?

Podczas gdy tradycyjne szczepionki działają, wystawiając organizm na działanie osłabionego szczepu mikroorganizmu odpowiedzialnego za wywoływanie choroby, te nowe szczepionki na COVID-19 są szczepionkami mRNA.

Szczepionki mRNA (informacyjny kwas rybonukleinowy) teoretycznie działają poprzez wstrzykiwanie wirusowego mRNA do organizmu, gdzie replikuje się w komórkach i zachęca organizm do rozpoznawania i wytwarzania antygenów „białek kolców" wirusa. Są przedmiotem badań od lat 90., ale przed 2020 r. żadna szczepionka mRNA nie została zatwierdzona do użytku.

4. CZY WIESZ, ŻE FIRMY FARMACEUTYCZNE NIE MOGĄ ZOSTAĆ POZWANE, JEŚLI SZCZEPIONKA SPOWODUJE USZCZERBEK NA ZDROWIU LUB ŚMIERĆ?

Wiosną 2020 roku wiele rządów na całym świecie przyznało producentom szczepionek immunitet od odpowiedzialności cywilnej, powołując się na istniejące przepisy lub tworząc nowe.

Amerykańska ustawa o gotowości publicznej i gotowości na wypadek sytuacji nadzwyczajnych (PREP) przyznaje immunitet do co najmniej 2024 r.

Prawo UE dotyczące licencjonowania produktów robi to samo i istnieją doniesienia o klauzulach poufności w umowach podpisanych przez UE z producentami szczepionek.

Wielka Brytania poszła nawet dalej, przyznając rządowi i wszystkim jego pracownikom stałą rekompensatę prawną za wszelkie szkody wyrządzone, gdy pacjent jest leczony z powodu COVID-19 lub „podejrzany o COVID-19".

5. CZY WIESZ, ŻE 99,8% LUDZI PRZEŻYWA COVID-19?

Współczynnik śmiertelności z powodu zakażenia Sars-Cov-2 był kością niezgody od miesięcy, ale z pewnością jest znacznie niższy niż przewidywano we wszystkich początkowych modelach.

Pierwotnie był znacznie zawyżony, a WHO przyjęła wartość 3,4%.

Późniejsze badania wykazały, że jest on znacznie niższy, w niektórych przypadkach nawet niższy niż 0,1%. Raport opublikowany w październiku we własnym biuletynie badawczym WHO, w którym stwierdzono, że współczynnik CFR wynosi 0,23% „lub być może znacznie niższy".

Oznacza to, że nawet według WHO co najmniej **99,77%** osób zakażonych wirusem przeżyje.

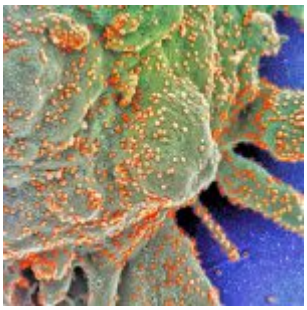
*

Zadaj znajomym te pytania. Udziel im szczegółowych odpowiedzi.

Jest to pospieszna i niesprawdzona szczepionka, wykonana przy użyciu bezprecedensowej technologii, bez możliwości odwołania się do prawa gdyby zaszkodziła, mająca wyleczyć wirusa, którego 99,8% zakażonych ludzi przeżyje.

Tak więc pytanie, które naprawdę ma znaczenie, brzmi: **Czy naprawdę chcesz lub potrzebujesz podjąć takie ryzyko?**

Reverse engineering kodu źródłowego szczepionki BioNTech / Pfizer SARS-CoV-2



Witaj! W tym poście będziemy przyglądali się znak po znaku kodowi źródłowemu szczepionki BioNTech / Pfizer SARS-CoV-2 mRNA.

Poniższy materiał jest tłumaczeniem z języka angielskiego analizy **Berta Huberta** pt. „Reverse Engineering the source code of the BioNTech/Pfizer SARS-CoV-2 Vaccine”. Publikowany jest za zgodą autora, jako jeden z oficjalnych przekładów.

> *Chciałbym podziękować licznej grupie osób, które spędziły czas na przeglądaniu tego artykułu pod względem czytelności*

i poprawności. Wszystkie błędy pozostają moimi, lecz pragnę szybko o nich usłyszeć czytając e-maile wysyłane pod adres bert@hubertnet.nl lub wiadomości Twittera kierowane do @PowerDNS_Bert.

Tytułowe słowa mogą brzmieć nieco zgrzytliwie – szczepionka to płyn, który wstrzykuje się w ramię. Jak możemy mówić o kodzie źródłowym?

To dobre pytanie, więc zacznijmy od małej części samego kodu źródłowego szczepionki **BioNTechu / Pfizera**, znanej również jako **BNT162b2**, a także jako **Tozinameran** bądź **Comirnaty**.

WHO
International Nonproprietary Names Programme

9/2020

Sequence / Séquence / Secuencia

```
GAGAAΨAAAC ΨAGΨAΨΨCΨΨ CΨGGΨCCCCA CAGACΨCAGA GAGAACCCGC   50
CACCAΨGΨΨC GΨGΨΨCCΨGG ΨGCΨGCΨGCC ΨCΨGGΨGΨCC AGCCAGΨGΨG  100
ΨGAACCΨGAC CACCAGAACA CAGCΨGCCΨC CAGCCΨACAC CAACAGCΨΨΨ  150
ACCAGAGGCG ΨGΨACΨACCC CGACAAGGΨG ΨΨCAGAΨCCA GCGΨGCΨGCA  200
CΨCΨACCCAG GACCΨGΨΨCC ΨGCCΨΨΨCΨΨ CAGCAACGΨG ACCΨGGΨΨCC  250
ACGCCAΨCCA CGΨGΨCCGGC ACCAAΨGGCA CCAAGAGAΨΨ CGACAACCCC  300
GΨGCΨGCCCΨ ΨCAACGACGG GGΨGΨACΨΨΨ GCCAGCACCG AGAAGΨCCAA  350
CAΨCAΨCAGA GGCΨGGAΨCΨ ΨCGGCACCAC ACΨGGACAGC AAGACCCAGA  400
GCCΨGCΨGAΨ CGΨGAACAAC GCCACCAACG ΨGGΨCAΨCAA AGΨGΨGCGAG  450
ΨΨCCAGΨΨCΨ GCAACGACCC CΨΨCCΨGGGC GΨCΨACΨACC ACAAGAACAA  500
```

Pierwsze 500 znaków sekwencji mRNA szczepionki BNT162b2

Szczepionka BNT162b mRNA ma w sercu ten cyfrowy kod. Ma on długość **4284** znaki, więc zmieściłby się w kilku tweetach. Na samym początku procesu produkcji szczepionki ktoś wysłał ten kod do drukarki DNA (tak), która następnie przekształciła bajty na dysku w prawdziwe cząsteczki DNA.

Drukarka Codex DNA BioXp 3200

Z maszyny takiej wychodzą małe ilości DNA, które po długim biologicznym i chemicznym przetwarzaniu staje się RNA (o czym później) w fiolce ze szczepionką. Okazuje się, że dawka 30 mikrogramów naprawdę zawiera 30 mikrogramów RNA. Poza tym istnieje sprytny system opakowywania w lipidy (tłuszcze), który dostarcza mRNA do naszych komórek.

RNA to ulotna wersja DNA, będąca jej „pamięcią podręczną”. DNA jest w biologii napędem typu flash. Bardzo trwałe, redundantne wewnętrznie i niezawodne. Jednak podobnie do komputerów, kod nie jest wykonywany bezpośrednio z dysku flash; zanim cokolwiek się wydarzy zostanie skopiowany do szybszego, bardziej uniwersalnego, ale o wiele bardziej delikatnego systemu.

W przypadku komputerów będzie to pamięć RAM, a w biologii RNA. Podobieństwo jest uderzające. W przeciwieństwie do pamięci flash, RAM ulega degradacji bardzo szybko, chyba że miłościwie będziemy jej doglądać. Powód, dla którego szczepionka mRNA firmy Pfizer / BioNTech musi być przechowywana w najgłębszych z głębokich zamrażarek jest taki sam: RNA to delikatny kwiatek.

Każdy znak RNA waży około $0{,}53 \cdot 10^{-21}$ grama, co oznacza, że w pojedynczej 30-mikrogramowej dawce szczepionki znajduje się $6 \cdot 10^{16}$ znaków. Wyrażone w bajtach będzie to około 25

petabajtów, jednak trzeba dodać, że składa się z około 2000 miliardów powtórzeń tych samych 4284 znaków. Rzeczywista zawartość informacyjna szczepionki to nieco ponad kilobajt. Sam SARS-CoV-2 „waży” około 7,5 kilobajta.

Najkrótszy bit tła

DNA to cyfrowy kod. W przeciwieństwie do komputerów, które używają 0 i 1, życie wykorzystuje A, C, G oraz U/T (nukleotydy, nukleozydy bądź zasady).

W komputerach przechowujemy 0 i 1 jako (nie-)obecność ładunku elektrycznego, zamknięcie obwodu prądu, przejście dipolu magnetycznego, różnicę potencjałów, modulację sygnału, a także jako zmianę refleksyjności. Krótko mówiąc, 0 i 1 nie są jakimś abstrakcyjnym pojęciem – „żyją” jako elektrony, a także w wielu innych, fizycznych postaciach.

W naturze A, C, G i U/T to cząsteczki przechowywane jako łańcuchy wewnątrz DNA (lub RNA).

W komputerach grupujemy 8 bitów w bajt, zaś bajt jest typową jednostką przetwarzanych danych.

Natura grupuje 3 nukleotydy w kodon i ów kodon jest typową jednostką przetwarzania. Kodon zawiera 6 bitów informacji. (2 bity na każdy znak DNA, 3 znaki = 6 bitów. Oznacza to 2^6 = 64 różne wartości kodonu).

Do tej pory jest całkiem cyfrowo. W razie wątpliwości przejdź do dokumentu WHO z kodem cyfrowym, aby przekonać się na własne oczy.

> *Więcej informacji można znaleźć tutaj – odnośnik ten (pt. „Czym jest życie”) może pomóc w zrozumieniu pozostałej części strony. Jeżeli lubisz wideo, mogę zająć ci dwie godziny.*

Co więc robi ten kod?

Ideą szczepionki jest nauczenie naszego układu odpornościowego sposobu walki z patogenem bez sprawiania, że naprawdę się rozchorujemy. W przeszłości dokonywano tego przez wstrzykiwanie osłabionego lub unieczynnionego (atenuowanego) wirusa wraz z adiuwantem, aby „przestraszyć” nasz układ odpornościowy, wywołując jego działanie. Była to zdecydowanie analogowa technika, bazująca na użyciu miliardów jaj (lub owadów). Wymagało to również sporego szczęścia i mnóstwa czasu. Czasami używano też innego (niespokrewnionego) wirusa.

Szczepionka mRNA osiąga ten sam efekt (uczy nasz układ odpornościowy), ale w sposób podobny do lasera. Mam na myśli oba znaczenia – bardzo wąskie, ale też bardzo mocne działanie.

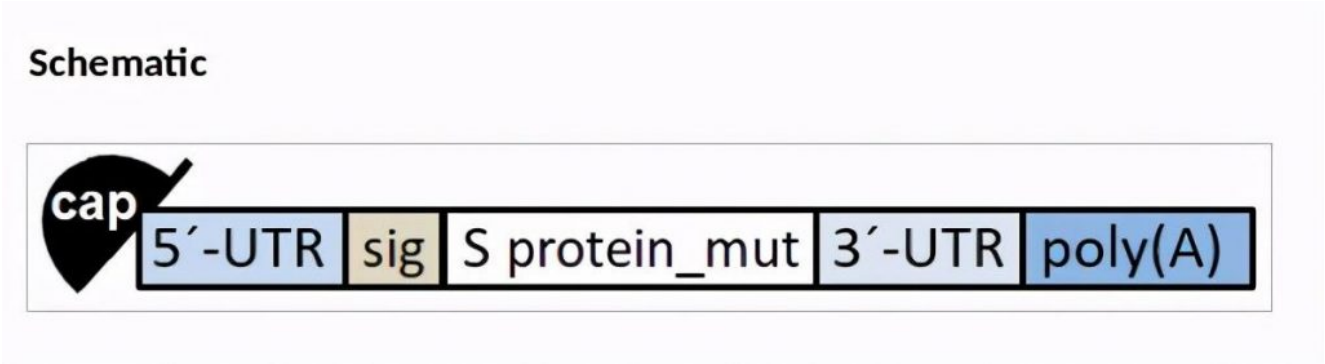
Oto jak to działa: Zastrzyk zawiera ulotny materiał genetyczny, który opisuje słynną białkową wypustkę (ang. spike) wirusa SARS-CoV-2. Dzięki przebiegłym chemicznym sposobom szczepionce udaje się przenieść ten materiał genetyczny do naszych niektórych komórek.

Następnie komórki posłusznie zaczynają wytwarzać białko wypustki SARS-CoV-2 w wystarczająco dużych ilościach, żeby nasz układ odpornościowy zaczął działać. W konfrontacji z białkami wypustki i charakterystycznymi oznakami świadczącymi o tym, że komórki zostały przejęte, nasz układ odpornościowy rozwija potężną odpowiedź przeciwko wielu aspektom białkowej wypustki ORAZ procesowi jej produkcji.

I to właśnie prowadzi nas do szczepionki skutecznej w 95%.

Kod źródłowy!

Zacznijmy od samego początku, od końca byłoby na wspak. Dokument WHO zawiera taki pomocny obraz:



To rodzaj spisu treści. Zaczniemy od „czapeczki” (ang. cap), przedstawionej właściwie jako kapelusik.

Podobnie jak nie można zwyczajnie wrzucić kodów operacyjnych do pliku na komputerze i go uruchomić, również biologiczny system operacyjny wymaga nagłówków, ma konsolidatory i odpowiednie konwencje wywoływania.

Kod szczepionki zaczyna się od następujących dwóch nukleotydów:

GA

Można to porównać do praktycznie każdego pliku wykonywalnego systemów DOS i Windows zaczynającego się od MZ, albo do skryptów systemów typu Unix zaczynających się od #!. Zarówno w „systemie życia”, jak i w systemie operacyjnym te dwa znaki nie są w żaden sposób wykonywane. Muszą tam jednak być, bo inaczej nic się nie stanie.

Czapeczka mRNA pełni wiele funkcji. Po pierwsze oznacza kod pochodzący z jądra komórkowego. W naszym przypadku oczywiście tak nie jest, bo nasz kod pochodzi ze szczepienia, lecz nie musimy tego mówić komórce. „Kapelusz” sprawia, że kod wygląda w porządku, co chroni go przed zniszczeniem.

Początkowe dwa nukleotydy GA również nieznacznie różnią się chemicznie od reszty RNA. W tym sensie GA ma funkcję sygnalizowania pozapasmowego.

„Rejon 5 prim niepodlegający translacji”

Mamy tu pewien żargon. Cząsteczki RNA można odczytywać wyłącznie w jednym kierunku. Część, w której zaczyna się odczyt, myląco nazywano 5′ lub „pięć prim”. Odczyt kończy się przy 3′ (lub „trzy prim”).

Życie składa się z białek (lub rzeczy zbudowanych na bazie białek). Białka te opisane są w RNA. Kiedy RNA zostaje przekształcone w białka, nazywamy to **translacją**.

Mamy tu region niepodlegający translacji 5′ (5′ UTR), więc ten fragment nie znajdzie się w białku:

GAAΨAAACΨAGΨAΨΨCΨΨCΨGGΨCCCCACAGACΨCAGAGAGAACCCGCCACC

Napotykamy tu pierwszą niespodziankę. Zazwyczaj znaki RNA to A, C, G i U. Znak U jest też znany jako T w DNA. Tutaj jednak znajdujemy Ψ. Co się dzieje?

To jeden z wyjątkowo sprytnych fragmentów szczepionki. W naszym ciele działa potężny („oryginalny”) system antywirusowy. Z tego powodu komórki są wybitnie nieentuzjastycznie nastawione do obcego RNA i bardzo starają się je zniszczyć, zanim cokolwiek uczyni.

Stanowi to pewnego rodzaju problem dla naszej szczepionki – musi ona przedrzeć się przez układ odpornościowy. W trakcie wielu lat eksperymentowania odkryto, że gdy U w RNA zostanie zastąpiona przez nieznacznie zmodyfikowaną cząsteczkę, nasz układ odpornościowy traci zainteresowanie takim tworem. Naprawdę.

Tak więc w szczepionce marki BioNTech / Pfizer każde wystąpienie U zostało zastąpione 1-metylo-3′-pseudourydyną oznaczoną Ψ. Naprawdę przebiegłe jest to, że chociaż wymiana na Ψ łagodzi (uspokaja) nasz układ odpornościowy, będzie zaakceptowana jako normalna U przez odpowiednie części komórki.

W bezpieczeństwie komputerowym znamy również taką sztuczkę – czasem można przesłać nieco uszkodzoną wersję wiadomości, która zmyli zapory sieciowe i narzędzia zabezpieczające, ale zostanie zaakceptowana przez serwery zaplecza – a te mogą następnie zostać zhackowane.

Podobnie jak w przypadku innych, fundamentalnych badań naukowych, z których obecnie czerpiemy korzyści, odkrywcy tej techniki musieli walczyć, żeby ich praca była finansowana i zaakceptowana. Powinniśmy być im wszyscy bardzo wdzięczni i jestem pewien, że w swoim czasie pojawią się również nagrody Nobla.

> *Wielu ludzi pytało, czy wirusy również mogą skorzystać z techniki przemycania z użyciem Ψ, aby pokonać nasz system odpornościowy. W skrócie: jest to niezmiernie mało prawdopodobne. Życie zwyczajnie nie ma mechanizmu, aby budować 1-metylo-3´-pseudourydynę. Wirusy polegają na mechanizmach życia, żeby się replikować, a tego typu zdolności po prostu tam nie ma. Szczepionki mRNA szybko ulegają degradacji w ludzkim ciele i nie ma możliwości, żeby Ψ-modyfikowane RNA replikowało się z wciąż obecną Ψ. Warto też poczytać: „Nie, naprawdę, szczepionki mRNA nie zmienią twojego DNA”.*

OK, wracając do 5´ UTR. Co robi te 51 znaków? Podobnie jak wszystko w naturze, prawie nic nie ma jednej, wyraźnej funkcji.

Kiedy nasze komórki muszą dokonać translacji RNA na białka, odbywa się to z użyciem maszyny zwanej rybosomem. Rybosom jest jak drukarka 3D dla białek. Zjada nić RNA i na tej podstawie emituje łańcuch aminokwasów, z których następnie składane jest białko.

Translacja białka

Oto, co widzimy powyżej. Czarna wstęga na dole to RNA. Wstęga

pojawiająca się w zielonym fragmencie to formowane białko. Wlatujące i wylatujące obiekty to aminokwasy i pomagające im w dopasowywaniu się do RNA adaptory.

Rybosom musi fizycznie „usiąść” na nitce RNA, aby to zadziałało. Gdy już się do niej przyczepi, może rozpocząć formowanie białek, bazując na dalej konsumowanym RNA. Na tej podstawie łatwo sobie wyobrazić, że części, na których rybosom spoczywa na początku nie mogą być odczytane. To tylko jedna z funkcji UTR: strefa lądowania dla rybosomów. UTR umożliwia „wprowadzenie”.

Oprócz tego UTR zawiera też metadane: kiedy powinno dojść do translacji? jak powinna być duża? W przypadku szczepionki zastosowano najbardziej „natychmiastowy” UTR, jaki tylko można było znaleźć, wzięty z genu alfa-globiny. Gen ten jest znany z intensywnego wytwarzania dużej liczby białek. W poprzednich latach naukowcy znaleźli już sposoby na jeszcze większe zoptymalizowanie tego konkretnego UTR (zgodnie z dokumentem WHO), więc nie jest to zwyczajny UTR bazujący na alfa-globinie. Jest lepszy.

Peptyd sygnałowy glikoproteiny S

Jak wspomniano, celem szczepionki jest spowodowanie, żeby komórka wyprodukowała obfite ilości białka wypustki SARS-CoV-2. Do tego momentu w kodzie źródłowym szczepionki najczęściej spotykaliśmy się z metadanymi i „konwencją wywoływania”. Teraz jednak wchodzimy na prawdziwe terytorium białek wirusowych.

Wciąż mamy jednak do przejścia jedną warstwę metadanych. Gdy rybosom (ze wspaniałej animacji wcześniej) utworzy białko, to musi ono gdzieś się udać. Zostanie to zakodowane w peptydzie sygnałowym glikoproteiny S (wydłużona sekwencja liderowa).

Można to widzieć w ten sposób, że na początku białka znajduje się rodzaj etykiety adresowej – zakodowanej jako część samego białka. W tym konkretnym przypadku peptyd sygnałowy mówi, że

białko to powinno opuścić komórkę przez endoplazmatyczne retikulum. Nawet żargon ze „Star Treka” nie jest równie wyszukany!

Białko sygnałowe nie jest zbyt długie, lecz kiedy spojrzymy na jego kod, zauważymy, że istnieją różnice między RNA wirusa i szczepionki:

(Zwróć uwagę, że dla celów porównawczych zamieniłem fantazyjny, zmodyfikowany Ψ na zwyczajny RNA U).

```
                3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   3
      Wirus: AUG UUU GUU UUU CUU GUU UUA UUG CCA CUA GUC UCU AGU CAG UGU GUU
Szczepionka: AUG UUC GUG UUC CUG GUG CUG CUG CCU CUG GUG UCC AGC CAG UGU GUU
                   !   !   !   !   ! ! ! !     !   !   !   !   !
```

Co się więc dzieje? Nieprzypadkowo przedstawiłem RNA w grupach po 3 litery. Trzy znaki RNA tworzą kodon, a każdy kodon koduje określony aminokwas. Peptyd sygnałowy w szczepionce składa się z dokładnie takich samych aminokwasów, co w samym wirusie.

Więc czemu RNA jest inne?

Istnieją 4^3 = 64 różne kodony, ponieważ są 4 znaki RNA, a trzy z nich są w kodonie. Jednak istnieje tylko 20 różnych aminokwasów. Oznacza to, że wiele kodonów koduje ten sam aminokwas.

Życie używa następującej, niemal uniwersalnej tabeli do mapowania kodonów RNA na aminokwasy:

Kodon	Aminokwas	Kodon	Aminokwas	Kodon	Aminokwas	Kodon	Aminokwas
UUU	fenyloalanina	UCU	seryna	UAU	tyrozyna	UGU	cysteina
UUC	fenyloalanina	UCC	seryna	UAC	tyrozyna	UGC	cysteina
UUA	leucyna	UCA	seryna	UAA	Ochre (*Stop*)	UGA2	Opal (*Stop*)
UUG	leucyna	UCG	seryna	UAG	Amber (*Stop*)	UGG	tryptofan
CUU	leucyna	CCU	prolina	CAU	histydyna	CGU	arginina
CUC	leucyna	CCC	prolina	CAC	histydyna	CGC	arginina
CUA	leucyna	CCA	prolina	CAA	glutamina	CGA	arginina
CUG	leucyna	CCG	prolina	CAG	glutamina	CGG	arginina
AUU	izoleucyna	ACU	treonina	AAU	asparagina	AGU	seryna
AUC	izoleucyna	ACC	treonina	AAC	asparagina	AGC	seryna
AUA	izoleucyna	ACA	treonina	AAA	lizyna	AGA	arginina
AUG	metionina (*Start*)	ACG	treonina	AAG	lizyna	AGG	arginina
GUU	walina	GCU	alanina	GAU	asparaginian	GGU	glicyna
GUC	walina	GCC	alanina	GAC	asparaginian	GGC	glicyna
GUA	walina	GCA	alanina	GAA	glutaminian	GGA	glicyna
GUG1	walina	GCG	alanina	GAG	glutaminian	GGG	glicyna

Tabela kodonów mRNA

W tabeli tej widzimy, że wszystkie modyfikacje w szczepionce (UUU → UUC) są synonimiczne. Kod RNA szczepionki jest inny, ale powstają takie same aminokwasy i to samo białko.

Jeżeli przyjrzymy się uważnie, zobaczymy, że większość zmian zachodzi na trzeciej pozycji kodonu, oznaczonej wyżej przez 3. Gdy sprawdzimy uniwersalną tablicę kodonów, zauważymy, że ta trzecia pozycja często faktycznie nie ma znaczenia w kontekście tego, jaki aminokwas będzie wytworzony.

Zmiany są więc synonimiczne, ale w takim razie dlaczego w ogóle tam są? Uważnie się przyglądając, widzimy, że wszystkie oprócz jednej prowadzą do większej liczby C i G.

Czemu więc mielibyśmy zrobić coś takiego? Jak wspomniano powyżej, nasz układ odpornościowy bardzo słabo patrzy na

„egzogenny” RNA, pochodzący spoza komórki. Aby uniknąć wykrycia, U w RNA został zastąpiony przez Ψ.

Okazuje się jednak, że kod RNA o większej liczbie G i C jest też wydajniej przekształcany w białka, a udało się to osiągnąć w szczepionce RNA, zastępując wiele znaków G i C, gdziekolwiek było to możliwe.

> *Jestem nieco zafascynowany jedną zmianą, która nie doprowadziła do dodatkowego C lub G, czyli modyfikacją CCA CCU. Jeżeli ktoś zna powód, niech da mi znać! Proszę zauważyć, że jestem świadom faktu, iż niektóre kodony występują w ludzkim genomie częściej niż inne, ale wyczytałem też, że nie wpływa to zbytnio na prędkość translacji.*

Prawdziwa wypustka białkowa

Kolejne 3777 znaków szczepionkowego RNA zostało w podobny sposób „zoptymalizowane pod względem kodonów”, aby dodać wiele C i G. Z uwagi na obszar analizy nie będę tutaj przedstawiać całego kodu, ale przybliżymy jeden wyjątkowo szczególny fragment. Będzie nim część, która sprawia, że to wszystko działa; część, która faktycznie pomoże nam wrócić do normalnego życia:

```
                 *   *
             L   D   K   V   E   A   E   V   Q   I   D   R   L   I   T   G
      Wirus: CUU GAC AAA GUU GAG GCU GAA GUG CAA AUU GAU AGG UUG AUC ACA GGC
Szczepionka: CUG GAC CCU CCU GAG GCC GAG GUG CAG AUC GAC AGA CUG AUC ACA GGC
             L   D   P   P   E   A   E   V   Q   I   D   R   L   I   T   G
              !     !!! !!        !   !       !   !   !   ! !
```

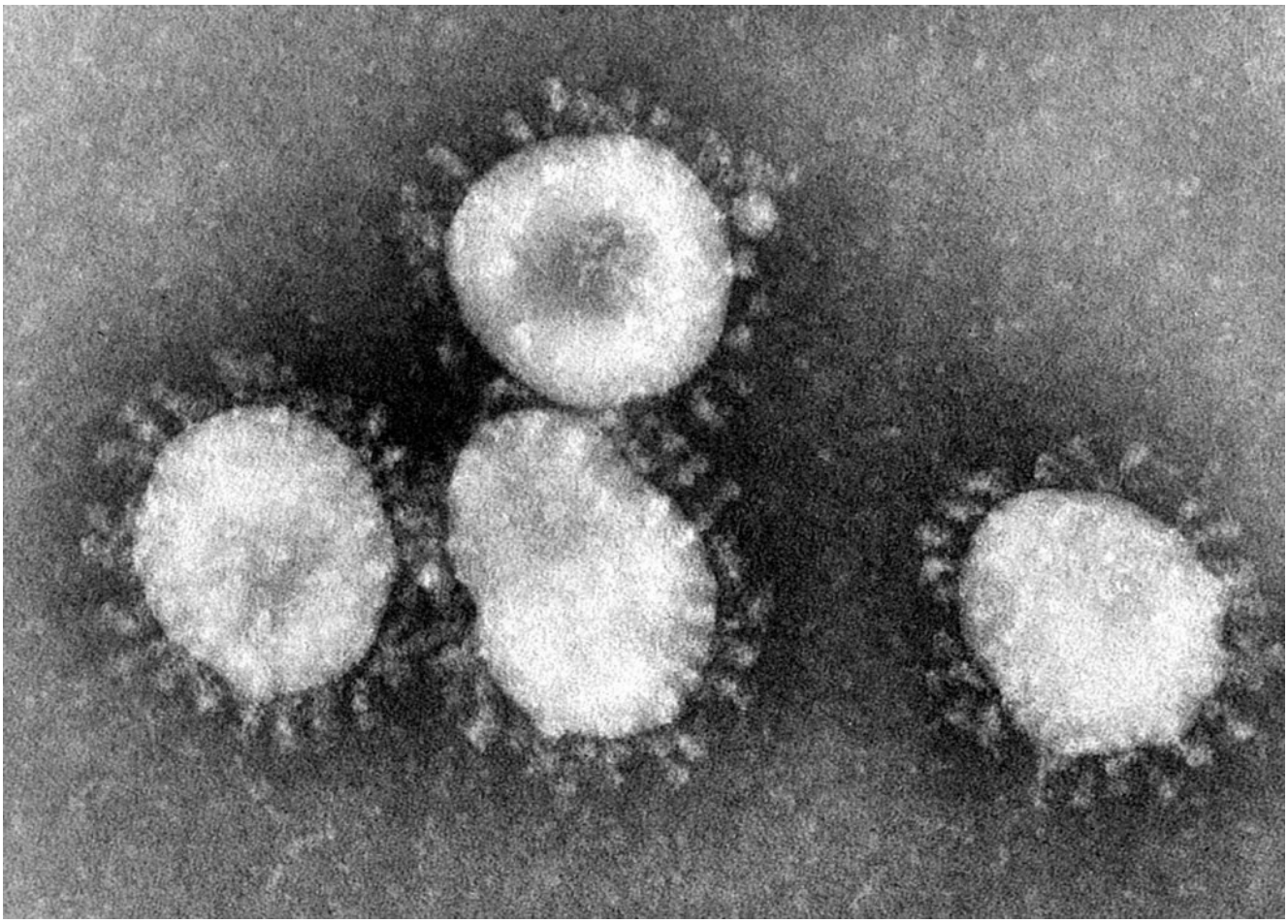
Widzimy tu zwykłe, synonimiczne zmiany RNA. Na przykład w pierwszym kodonie możemy zaobserwować, że CUU jest zamieniane na CUG. To dodaje do szczepionki kolejną G, która, jak wiemy, pomaga zwiększyć produkcję białka. Zarówno CUU, jak i CUG kodują aminokwas L (leucynę), więc w samym białku nic się nie zmieniło.

Kiedy porównamy całe białko wypustki obecne w szczepionce, zauważymy, że wszystkie zmiany są analogiczne… z wyjątkiem dwóch, i właśnie to w tym miejscu widzimy.

Trzeci i czwarty kodon powyżej reprezentują praktyczne różnice. Aminokwasy K i V są tam zastępowane przez P (prolinę). Dla K wymagało to trzech zmian (!!!), a dla V jedynie dwóch (!!).

Okazuje się, że te dwie zmiany ogromnie zwiększają skuteczność szczepionki.

Co się więc dzieje? Gdy spojrzysz na prawdziwą cząsteczkę SARS-CoV-2, ujrzysz białka wypustki właśnie jako… wypustki:



Cząsteczki wirusa SARS

Wypustki są osadzone na ciele wirusa (białko nukleokapsydowe). Chodzi jednak o to, że nasza szczepionka sprawia, iż generowane są tylko te „kolce”, nieprzytwierdzone do żadnego ciała wirusa.

Okazuje się, że niezmodyfikowane białko wypustki samoczynnie układa się w całkiem inną strukturę. Wstrzyknięcie go jako szczepionki spowodowałoby, że nasz organizm rozwinąłby odporność… jednak tylko względem białka wypustki.

Prawdziwy SARS-CoV-2 pojawia się jednak z kolczastą wypustką. W takim przypadku szczepionka nie zadziałałaby zbyt dobrze.

Więc co robić? W 2017 roku opisano, jak umieszczenie podwójnej substytucji proliny we właściwym miejscu sprawia, że białka SARS-CoV-1 i MERS S przyjmują konformację (układ) „sprzed fuzji", nawet bez stawania się częścią całego wirusa. To działa, ponieważ prolina to bardzo sztywny aminokwas. Działa jak pewnego rodzaju szyna, stabilizując białko w stanie, który musimy pokazać układowi odpornościowemu.

Osoby, które dokonały tego odkrycia, powinny nieustannie chodzić i przybijać sobie piątkę. Powinny z nich emanować nieznośne ilości samozadowolenia. I byłoby to w pełni zasłużone.

> *Aktualizacja! Skontaktowało się ze mną Laboratorium McLellana, a właściwie jedna z grup odpowiedzialnych za odkrycie kwestii proliny. Przekazali mi, że przybijanie piątek zostało nieco powściągnięte ze względu na trwającą pandemię, ale są zadowoleni ze swojego wkładu w szczepionki. Podkreślają też znaczenie wielu innych grup, pracowników i ochotników.*

Koniec białka, kolejne kroki

Gdy przewiniemy zapis reszty kodu źródłowego, napotkamy pewne małe modyfikacje na końcu wypustki białkowej:

```
              V   L   K   G   V   K   L   H   Y   T   s
      Wirus: GUG CUC AAA GGA GUC AAA UUA CAU UAC ACA UAA
Szczepionka: GUG CUG AAG GGC GUG AAA CUG CAC UAC ACA UGA UGA
              V   L   K   G   V   K   L   H   Y   T   s   s
                  !   !   !   !     ! !   !         !
```

Na końcu białka znajdujemy kodon „stop”, oznaczony tu małą literą s. To grzeczny sposób powiedzenia, że białko powinno się w tym miejscu zakończyć. Oryginalny wirus używa kodonu zatrzymującego UAA, szczepionka zaś dwóch kodonów UGA, prawdopodobnie dla pewności.

Rejon 3´ niepodlegający translacji

Podobnie jak rybosom potrzebował wprowadzenia na końcu 5´, gdzie znaleźliśmy rejon niepodlegający translacji 5 prim, na końcu białka znajdujemy podobny konstrukt zwany 3´ UTR.

Można by pisać wiele o UTR 3´, lecz tu zacytuję, co mówi Wikipedia: „Niepodlegający translacji rejon 3´ spełnia kluczową rolę w ekspresji genów, wpływając na lokalizację, stabilność, eksport i wydajność translacji mRNA […] **pomimo naszego obecnego zrozumienia różnych UTR 3´, stanowią one wciąż pewną tajemnicę**”.

Wiemy natomiast, że niektóre UTR 3´ są bardzo skuteczne w promowaniu ekspresji białek. Zgodnie z dokumentem WHO, UTR 3´ szczepionki firm BioNTech / Pfizer został wybrany z „końca aminowego (N-końca) wzmacniacza podziału (AES) mRNA i kodowanego mitochondrialnie rybosomalnego RNA 12S w celu ustabilizowania RNA i zwiększenia całkowitej ekspresji białka”. Wobec tego pragnę powiedzieć: dobra robota.

AAAAAAAAAAAAAAAAAA koniec wszystkiego

Sam koniec mRNA jest poliadenylowany. To fantazyjny sposób powiedzenia, że kończy się na wielu AAAAAAAAAAAAAAAAAA. Wydaje się, że nawet mRNA ma już dosyć roku 2020.

mRNA może być używane wielokrotnie, ale gdy do tego dochodzi, traci też część A na końcu. Po wyczerpaniu A mRNA nie jest już funkcjonalne i zostaje odrzucone. W ten sposób ogon „wielo-A” chroni przed degradacją.

Przeprowadzono badania, aby dowiedzieć się, jaka jest optymalna liczba A na końcu dla szczepionek mRNA. W otwartej literaturze wyczytałem, że wartością maksymalną było około 120.

Szczepionka BNT162b2 kończy się tak:

```
 ****** ****
UAGCAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAGCAUAU GACUAAAAAA AAAAAAAAAA
AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAA
```

Mamy 30 A, następnie „10 nukleotydów łączących” (GCAUAUGACU), zaś dalej kolejne 70 A.

Podejrzewam, że to, co tutaj widzimy, jest efektem dalszej, zastrzeżonej optymalizacji, aby jeszcze bardziej zwiększyć ekspresję białek.

Podsumowując

Znamy teraz dokładną zawartość mRNA szczepionki BNT162b2 i rozumiemy powody istnienia większości jej części:

- czapeczki (CAP), aby upewnić się, że RNA wygląda jak zwyczajne mRNA;
- znanego, udanego i zoptymalizowanego rejonu 5´ niepodlegającego translacji (UTR);
- białka sygnałowego zoptymalizowanego pod kątem kodonów do wysyłania wypustki we właściwe miejsce (w 100% skopiowanego z oryginalnego wirusa);
- wersji oryginalnej wypustki zoptymalizowanej pod kątem kodonów, z dwoma podstawieniami proliny, aby upewnić się, że białko pojawia się we właściwej postaci;
- znanego, udanego i zoptymalizowanego rejonu 3´ niepodlegającego translacji;
- nieco tajemniczego ogona wielo-A z niewyjaśnionym „łącznikiem”.

Optymalizacja kodonu dodaje dużo G i C do mRNA. W tym samym czasie użycie Ψ (1-metylo-3′-pseudourydyny) zamiast U pomaga zmylić nasz układ odpornościowy, więc mRNA pozostaje wystarczająco długo, abyśmy mogli faktycznie pomóc w jego wytrenowaniu.

Do dalszego przeczytania / oglądania

W roku **2017** prowadziłem dwugodzinną prezentację poświęconą DNA, którą możesz obejrzeć w tym miejscu. Podobnie jak ta strona, jest ona przeznaczona dla komputerowców.

Dodatkowo od **2001** prowadzę stronę „DNA dla programistów”.

Może ci się również spodobać to wprowadzenie do niesamowitego układu odpornościowego.

W końcu to zestawienie moich wspisów w blogu zawiera trochę materiałów związanych z DNA, SARS-CoV-2 i COVID-em.

Tłumaczenie: PW

Źródło: berthub.eu

Wielka Brytania zostanie pierwszym krajem na Zachodzie oferującym szczepionkę na

COVID-19

Wielka Brytania ogłosiła w środę, że zatwierdziła szczepionkę Pfizer-BioNTech do użytku i że zostanie wprowadzona od przyszłego tygodnia.

„Rząd przyjął dziś zalecenie niezależnej Agencji Regulacji Leków i Produktów Opieki Zdrowotnej (MHRA), aby zatwierdzić szczepionkę na COVID-19 firmy Pfizer-BioNTech do użytku" – powiedział rząd.

> *„Szczepionka będzie dostępna w całej Wielkiej Brytanii od przyszłego tygodnia".*

Posunięcie to sprawia, że Wielka Brytania jest jednym z pierwszych krajów, które rozpoczęły proces szczepienia swojej populacji, próbując wybuchnąć COVID-19.

Premier Boris Johnson powiedział, że szczepionki na COVID-19 „pozwolą nam odzyskać życie".

Szczepienia mogą rozpocząć się w przyszłym tygodniu

Inne kraje nie są daleko w tyle: Stany Zjednoczone i Unia Europejska również dokładnie przyglądają się szczepionce Pfizera wraz z podobną szczepionką wyprodukowaną przez konkurenta Moderna Inc. Brytyjskie organy regulacyjne również rozważają kolejną szczepionkę wykonaną przez AstraZeneca i Oxford University.

Brytyjskie media podały, że szpitalom w Anglii powiedziano,

aby przygotowywały się do szczepień pracowników medycznych już w przyszłym tygodniu, donosi AP.

Pfizer powiedział, że natychmiast rozpocznie wysyłkę ograniczonych dostaw do Wielkiej Brytanii – i przygotowuje się do jeszcze szerszej dystrybucji, jeśli otrzyma podobny sygnał amerykańskiej CDC, decyzja spodziewana jest już w przyszłym tygodniu.

Wszędzie jednak dawki są deficytowe, a początkowe dostawy będą racjonowane, dopóki nie zostanie wyprodukowanych więcej w ciągu pierwszych kilku miesięcy przyszłego roku.

Dyrektor generalny firmy Pfizer, Albert Bourla, nazwał decyzję Wielkiej Brytanii „historycznym momentem".

> *„Koncentrujemy się na przeprowadzeniu z takim samym stopniem pilności, aby bezpiecznie dostarczyć wysokiej jakości szczepionkę na całym świecie" – powiedział Bourla w oświadczeniu.*

Przed nami ciężka zima

Podczas gdy Wielka Brytania zamówiła wystarczającą ilość szczepionki Pfizer dla 20 milionów ludzi, nie jest jasne, ile przyjedzie do końca roku. Oprócz wyzwań związanych z dystrybucją, szczepionki Pfizera należy przechowywać w bardzo niskich temperaturach. Do ochrony potrzebne są dwie dawki w odstępie trzech tygodni.

Rząd Wielkiej Brytanii twierdzi, że pierwsi w kolejce do szczepienia będą pracownicy służby zdrowia i mieszkańcy domów opieki, a następnie osoby starsze.

Jednak premier Boris Johnson ostrzegł „najpierw musimy przejść przez ostrą zimę" z ograniczeniami, aby spróbować powstrzymać wirusa, dopóki nie będzie wystarczającej ilości szczepionki dla każdego, kto chce się zaszczepić.

Jednak eksperci ostrzegają, że szczepionka dopuszczona do użytku w nagłych wypadkach jest nadal eksperymentalna, a końcowe testy muszą zostać zakończone. Wciąż nie wiadomo, czy zastrzyki Pfizer-BioNTech chronią przed rozprzestrzenianiem się koronawirusa bez objawów.

Kolejne pytanie dotyczy tego, jak długo trwa ochrona. Szczepionka została również przetestowana na niewielkiej liczbie dzieci, powyżej 12 roku życia i nie ma informacji na temat jej skutków u kobiet w ciąży.

Źródło:

infowars.com