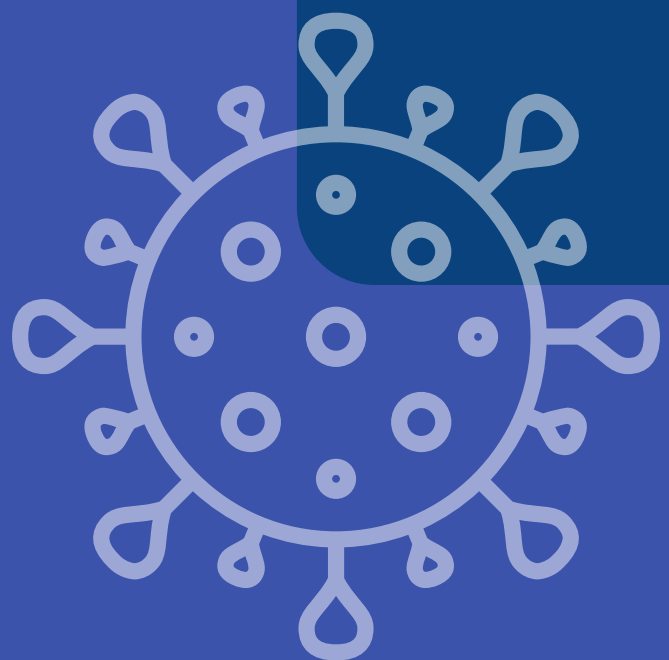




WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA W ŁODZI

Czego nie wiesz
o szczepionkach
(nie tylko) przeciw
koronawirusowi?



Co to właściwie jest szczepionka?

Szczepionka to preparat biologiczny zawierający antygen lub antygeny stymulujące układ odpornościowy organizmu do rozpoznania go jako obcy, niszczenia i utworzenia **pamięci immunologicznej**. Dzięki temu wzmocniony zostaje naturalny system obronny organizmu przed chorobami.



ANTYGEN – substancja zdolna do wzbudzenia odpowiedzi immunologicznej i syntezy przeciwciał przeciwko sobie

Jak to działa?

IMITACJA NATURALNEJ INFEKCJI

Szczepienie imituje naturalną infekcję i prowadzi do rozwoju lub wzmocnienia odporności podobnej do tej, którą uzyskuje organizm w czasie pierwszego kontaktu z prawdziwym drobnoustrojem.

Po podaniu szczepionki zadziałają takie same naturalne mechanizmy obronne jak w przypadku kontaktu z patogenem. Antygeny ze szczepionki wzbudzają wytwarzanie przeciwciał i innych elementów układu odporności. Dzięki temu, kiedy osoba uodporniona zetknie się z danym patogenem, przeciw któremu została zaszczepiona, jej układ odpornościowy będzie przygotowany, aby szybciej i silniej odeprzeć atak niebezpiecznego patogenu.



PATOGEN – czynnik chorobotwórczy

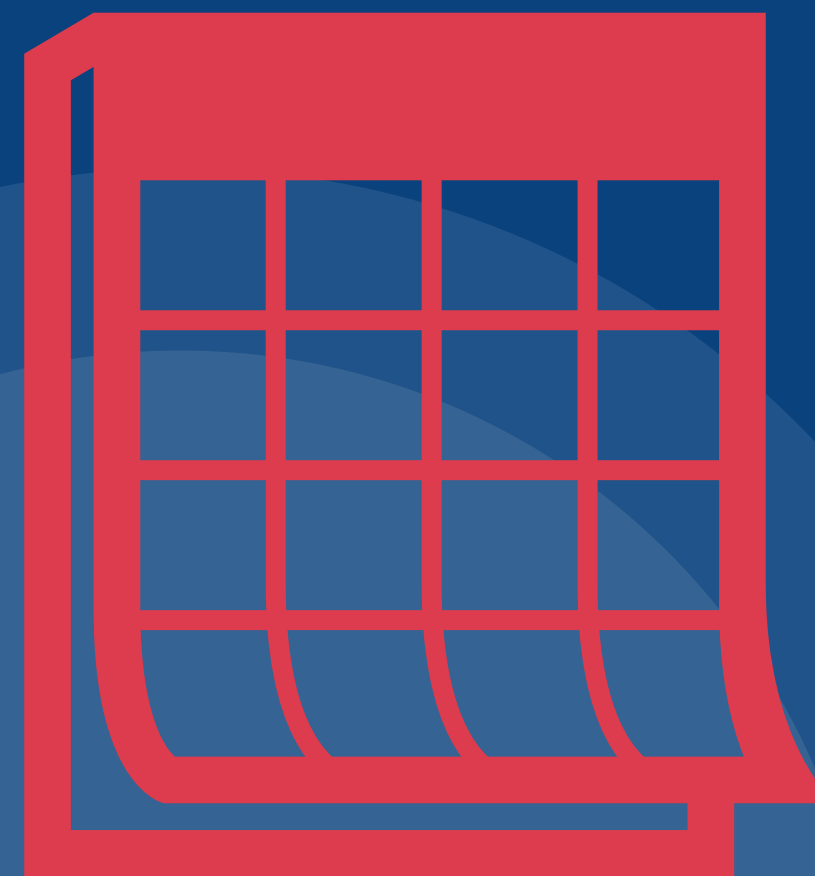


Szczepienie to po prostu trening układu odpornościowego przed ewentualną walką z niebezpiecznym wirusem lub bakterią, z którą możemy się zetknąć w przyszłości.



Głównym celem szczepienia jest ochrona przed ciężkim przebiegiem choroby i/lub jej powikłaniami

Krótką historia szczepionek



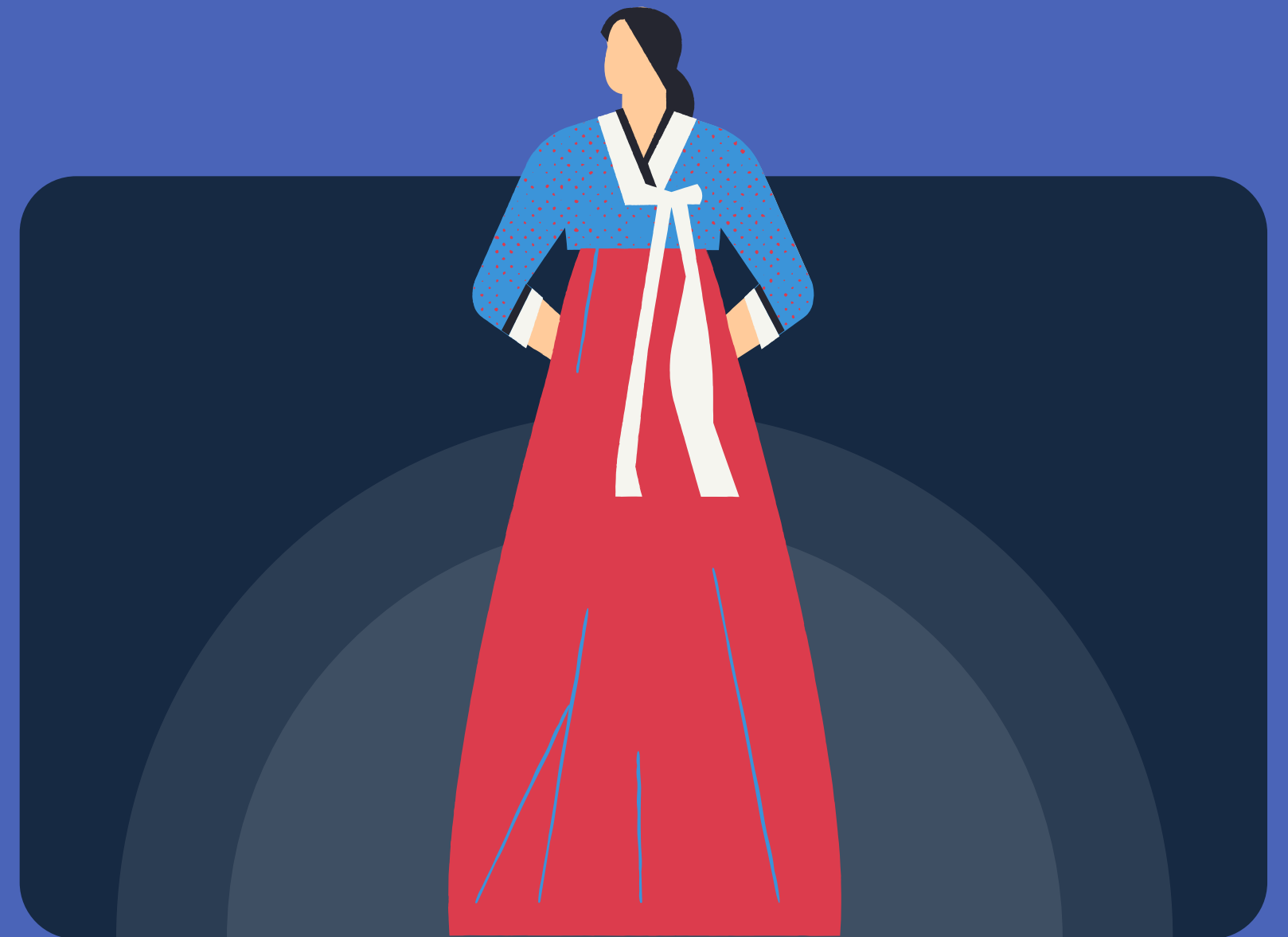
Średniowieczna intuicja

Proszek ze strupów, ubrania po chorych

Pierwsze próby walki z chorobami zakaźnymi podjęto już w średniowieczu, w Azji. Stosowano wówczas różne metody.

W Chinach na przykład do walki z ospą używano proszku ze strupów lub ropy, pobranych od chorych z łagodnym przebiegiem choroby.

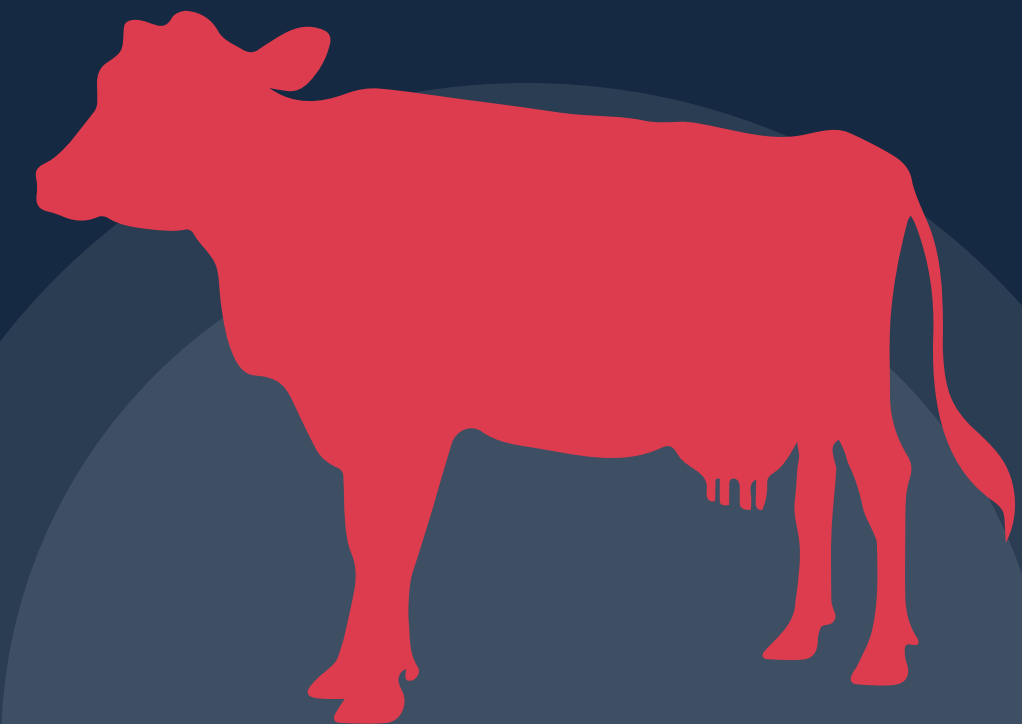
W Indiach wykorzystywano metodę polegającą na zakładaniu dzieciom ubrań po chorych lub wkłuwaniu igieł z ropą zakażonych.



Koniec XVIII w. – pierwsze szczepionki

Co krowy mają wspólnego ze szczepieniami?

14 maja 1796 r. – tego dnia brytyjski doktor **Edward Jenner** podał 8-latkowi wirusa ospy krowiej. Przed tym eksperymentem Jenner zaobserwował, że osoby, które pracują przy bydłe, nie zapadają na ospę prawdziwą, a przechodzą łagodniejszą formę choroby. Po podaniu szczepionki, u chłopca rozwinęła się niegroźna postać choroby. Potem lekarz zaszczepił Jamesa kolejny raz, ale tym razem ospą prawdziwą. Chłopiec nie zachorował.

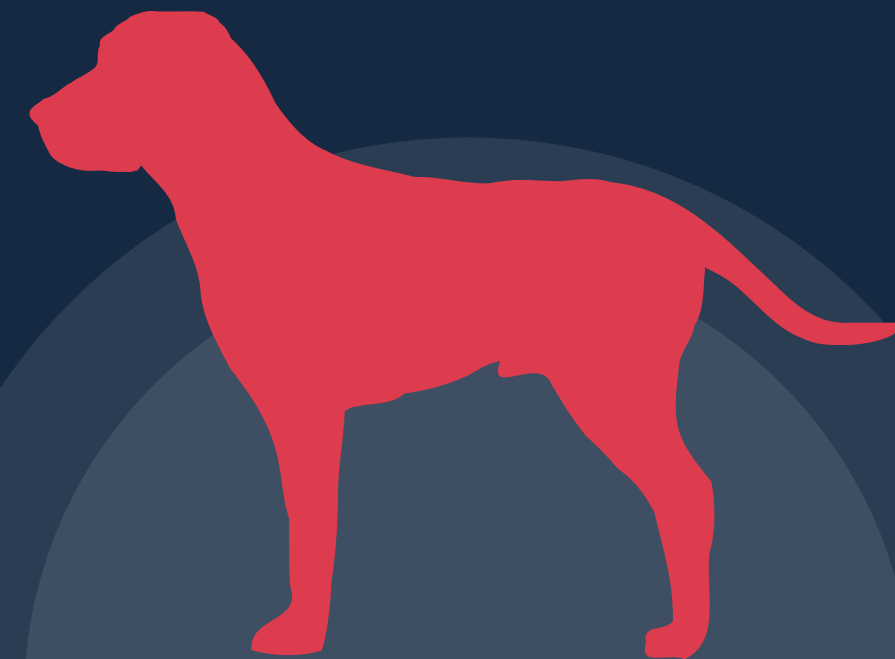


200 LAT PÓŹNIEJ, W 1980 R. ŚWIATOWA ORGANIZACJA ZDROWIA OGŁOSIŁA, ŻE DZIĘKI SZCZEPIONCE OPRACOWANEJ PRZEZ JENNERA OSPA PRAWDZIWA ZOSTAŁA CAŁKOWICIE ZWALCZONA.

Wynalezienie szczepionki przeciwko wściekliźnie

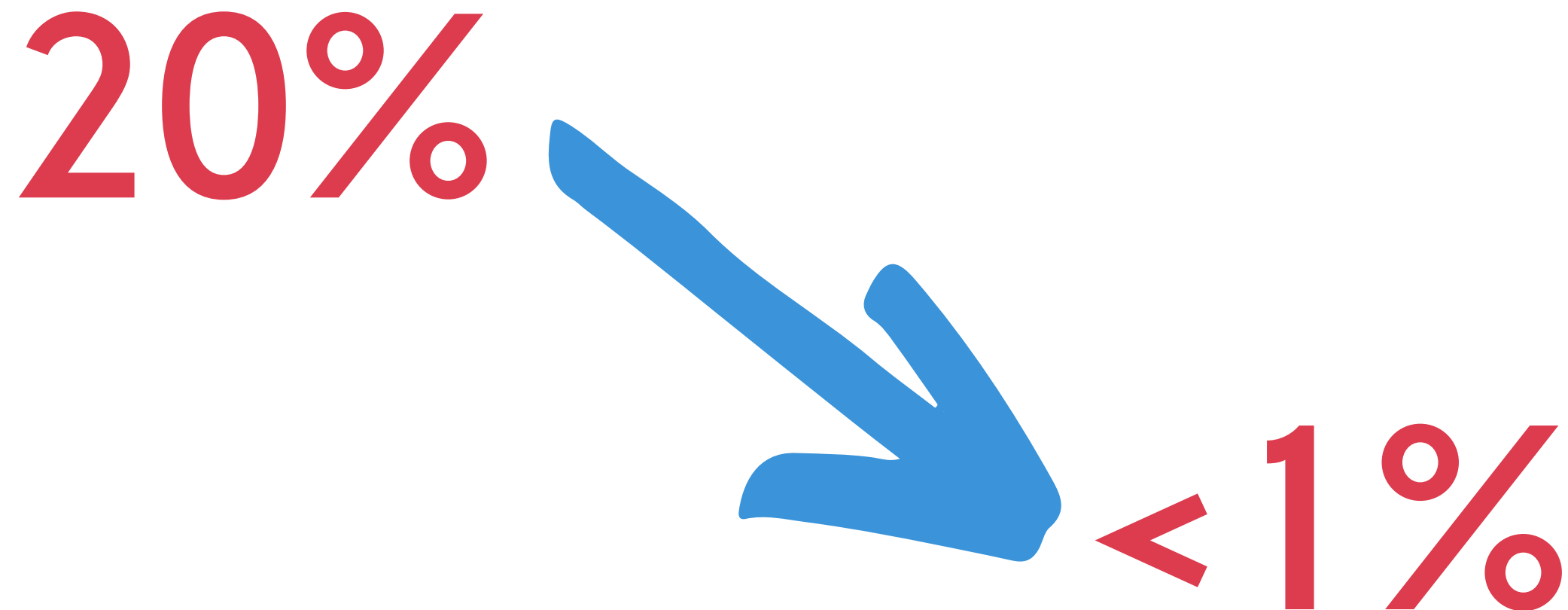
Autorem tego dokonania był francuski chemik **Louis Pasteur**. Początkowo wyprodukowaną przez siebie szczepionkę z pozytywnym skutkiem podawał zwierzętom.

W 1885 r. do Francuza zgłosiła się matka z dzieckiem, którego pogryzł chory pies. Wówczas dziecku zaaplikowano serię szczepionek. Eksperymentalna kuracja okazała się skuteczna także w przypadku ludzi – chłopca ocalono przed śmiercią.



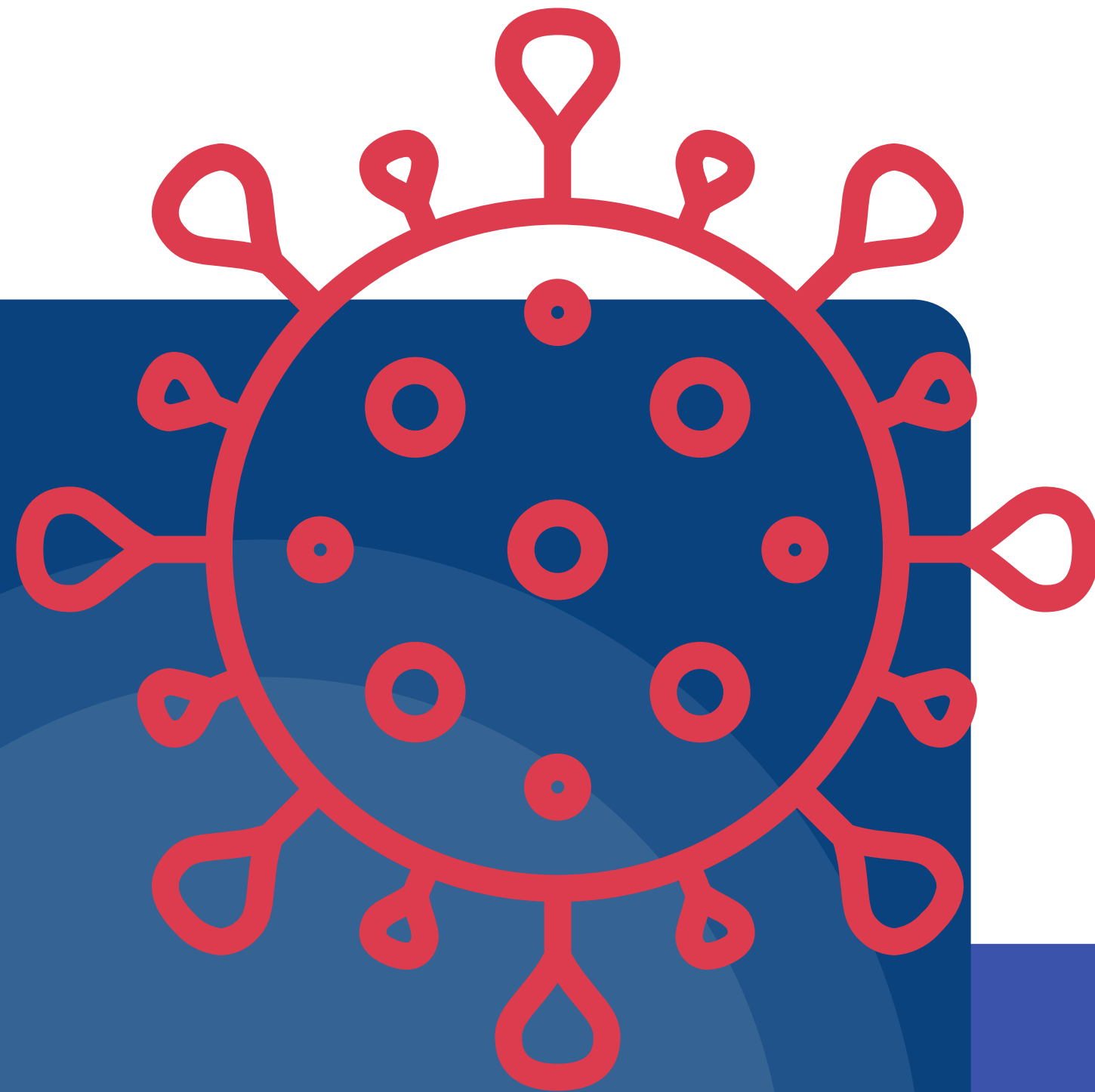
Powojenna Polska: imponująca skuteczność szczepionek

W latach 1949–1990 szczepienia ochronne prowadzone w naszym kraju w skali masowej były główną przyczyną poprawy sytuacji epidemiologicznej wielu chorób zakaźnych, a odsetek zgonów spowodowanych chorobami zakaźnymi spadł z 20% do mniej niż 1%.



Szczepionka przeciw COVID-19

Najważniejsze informacje



Nieco o technologii

Obecnie w Polsce mogą być stosowane szczepionki mRNA przeciw COVID-19 oraz szczepionki wektorowe

Szczepionki mRNA

zawierają **informacyjny kwas rybonukleinowy** (mRNA) kodujący białko S (kolca) wirusa SARS-CoV-2. Kwas ten zamknięty jest w kapsułce z nanocząsteczek lipidowych. Kapsułka pełni **funkcję ochronną** zabezpieczając mRNA przed degradacją, **funkcję transportową** pomagając mRNA dostać się do komórki oraz **wzmacniającą** odpowiedź odpornościową. Na podstawie informacji z mRNA w komórce gospodarza syntetyzowane jest białko S (kolca) SARS-CoV-2, które będąc silnym antygenem pobudza odpowiedź odpornościową w postaci przeciwciał neutralizujących i stymuluje wytwarzanie limfocytów T.

Szczepionki wektorowe

składają się z **niezdolnego do replikacji wirusa**, do którego wbudowany jest gen kodujący informację genetyczną o syntezie białka S (kolca) SARS-CoV-2. Dzięki temu syntetyzowane jest białko S, które jako antygen pobudza odpowiedź odpornościową w postaci przeciwciał neutralizujących i odpowiedź komórkową. Adenowirus w szczepionce pełni funkcję wektora, który jest małą fabryką, **„produkującą” antygen szczepionkowy**. Wektor jest bezpieczny, został tak dobrany, że nie namnaża się w organizmie człowieka, **nie wykazuje również właściwości zakaźnych**.



Pytania i odpowiedzi



Czy szczepionka przeciw COVID-19 jest bezpieczna?



Staranne badania

Niezależnie od rodzaju szczepionki, każda z nich przechodzi staranne badania i może być podana wyłącznie po dopuszczeniu do obrotu przez wyspecjalizowane instytucje.

Skrócone procedury rejestracyjne

Skrócono do minimum procedury rejestracyjne, ale badania wykonywano według najwyższych standardów bezpieczeństwa, podobnie jak w przypadku innych szczepionek.

Pozwolenie na dopuszczenie do obrotu

Szczepionki, tak jak pozostałe produkty lecznicze, przed wprowadzeniem na rynek wymagają uzyskania pozwolenia na dopuszczenie do obrotu. Wymagania dotyczące ich rejestracji są bardzo rygorystyczne.

Dlaczego szczepionka na koronawirusa powstała tak szybko?

W odróżnieniu od tradycyjnych szczepionek (np. na grype sezonową) **szczepionki mRNA mogą mieć krótszy okres produkcyjny.** To efekt tego, że zamiast wstrzykiwać białka wirusowe, nasz organizm wykorzystuje instrukcje do samodzielnego ich tworzenia. Ponadto cząsteczki mRNA mają prostszą strukturę niż białka.

Za dopuszczenie do obrotu szczepionek pandemicznych odpowiada Komisja Europejska, po uzyskaniu pozytywnej rekomendacji Komitetu ds. Produktów Leczniczych Stosowanych u Ludzi. Europejska Agencja Leków wdrożyła szereg mechanizmów wspierających prace rozwojowe nad szczepionkami przeciw COVID-19, przyspieszających proces dopuszczania do obrotu, takich jak: **szybkie i bezpłatne doradztwo naukowe oraz szybką weryfikację i zatwierdzenie planu badań preklinicznych.**





**Czy dzięki szczepionce uda się uniknąć kolejnej fali pandemii koronawirusa?
Ilu Polaków musi zostać zaszczepionych, żeby osiągnąć „odporność stadną”?**

Dzięki szczepionkom udało się wyeliminować lub znacznie ograniczyć wiele chorób, np. ospę prawdziwą, błonicę, czy WZW B. Podobnie może być w przypadku koronawirusa. Dzięki skutecznej szczepionce jego zdolność do zakażenia kolejnych osób może zostać wyeliminowana.

Aby osiągnąć odporność populacyjną, zaszczepić powinno się jak najwięcej osób. Dla różnych szczepionek podaje się różny odsetek zaszczepionych pozwalający na ochronę pozostałych osób, które nie mogły się zaszczepić.

Przyjmuje się, że powyżej **80%** zaszczepionych osób w populacji będzie stanowił kokon ochronny dla niezaszczepionych.

Ale już **50%** zaszczepionej populacji istotnie wpłynie na zmniejszenie ryzyka szerzenia się w niej koronawirusa.

Czy po szczepieniu przeciw COVID-19 trzeba czegoś unikać? Np. aktywności fizycznej?

W odniesieniu do szczepienia przeciw COVID-19 mają zastosowanie ogólne zasady dotyczące szczepień. **Nie ma zalecenia**, aby unikać określonych czynności, np. aktywności fizycznej po szczepieniu. Decyzję podejmuje osoba, która została zaszczepiona, kierując się swoim samopoczuciem, stanem zdrowia.





Źródła wiedzy

www.szczepienia.pzh.gov.pl

szczepienia  info

#SZCZEPIMYSIĘ

www.gov.pl/szczepimysie



WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA W ŁODZI