

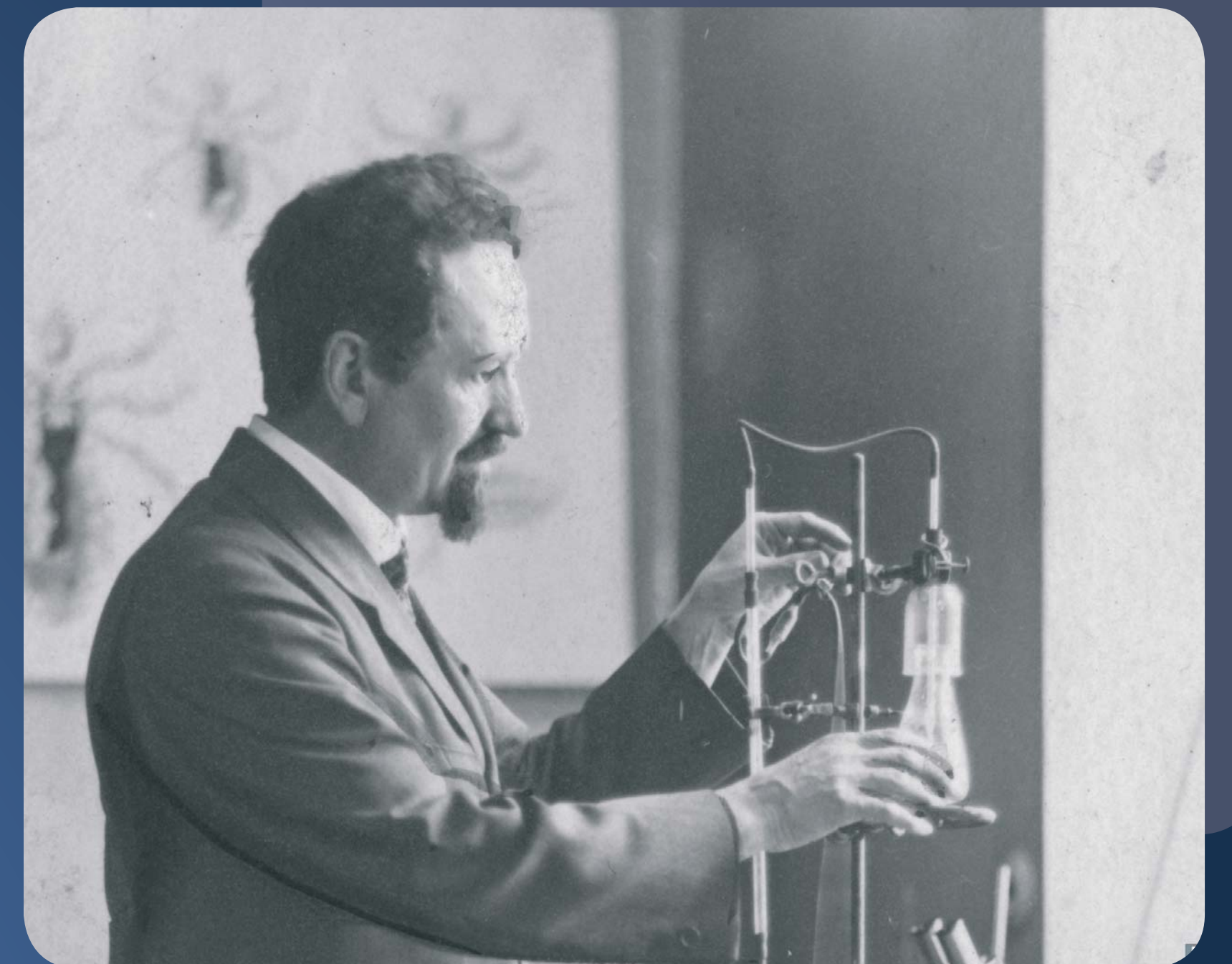


200 LAT

SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH

Przełomowe odkrycie Polaka... owady zwierzętami laboratoryjnymi

W 1919 roku Polak **Rudolf Weigl** opracowuje pierwszą skuteczną szczepionkę przeciwko tyfusowi plamistemu. Staje się to możliwe dzięki (opracowanej również przez niego) metodzie sztucznego zakażenia wszy zarazkami tyfusu. Polegała ona na wprowadzeniu ich do jelit metodą lewatywy. Komórki nabłonka jelitowego wszy stają się wówczas doskonałą pożywką dla zarazków tyfusu. Weigl był prekursorem zastosowania owadów jako zwierząt laboratoryjnych.



Rudolf Weigl
źródło: zasoby NAC



fragment pracowni
badań nad durem
plamistym
źródło: zasoby NAC

Rudolf Weigl – zoolog i bakteriolog, profesor Uniwersytetu Lwowskiego, członek Polskiej Akademii Umiejętności. Fotografia w pracowni w otoczeniu współpracowników, widoczna m.in. żona profesora Weigla – Zofia.
źródło: zasoby NAC



Światowy rozgłos przyniosła Weiglowski akcja szczepień przeciw durowi plamistemu w katolickich misjach belgijskich w Chinach. Uratowano dzięki nim nie tylko wielu misjonarzy, ale także tysiące Chińczyków. Otrzymał za to najwyższe odznaczenie papieskie – order św. Grzegorza, odznaczenia belgijskie, członkostwo wielu instytucji naukowych, jego kandydaturę wystawiano wielokrotnie do Nagrody Nobla. Do lwowskiego Instytutu prof. Weigla przyjeżdżali naukowcy z całego niemal świata, by poznać tajniki wiedzy biologicznej i uczyć się metod badawczych.

Rok 1923 – kolejne odkrycia w walce z błonicą...

Mechanizm działania
anatoksyn w znacznej
mierze wyjaśnił kierownik
działu mikrobiologii rolniczej
Instytutu Pasteura,
Polak Jan Danysz.

Pracownik Instytutu Pasteura, lekarz weterynarii **Gaston Ramon** we współpracy z **Glennym** publikuje swoje prace dotyczące nowego sposobu **szczepienia przeciwko błonicy** – przez podanie anatoksyn. Była to nowa metoda walki z błonicą.



Naczelna Rada
Pielęgniarek i Położnych



200 LAT SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH

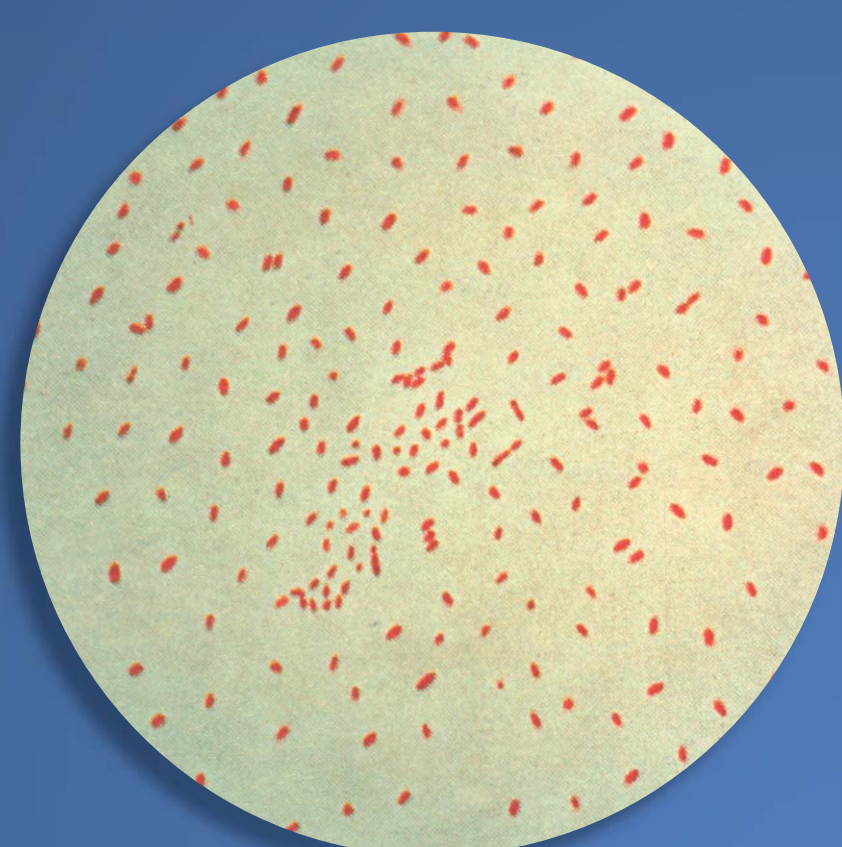
Kolejna nadzieja na sukces w walce z gruźlicą...

Francuzi – bakteriolog **Albert Calmette** z Instytutu Pasteura, wsławiony opracowaniem skutecznej surowicy przeciw dżumie i jadowi węzów, oraz weterynarz **Camille Guérin** wypróbowali dawno oczekiwaną **szczepionkę przeciwko gruźlicy**, zwaną BCG – *Bacillus Calmette-Guérin*. Wywołało to, podobnie jak wiadomość o tuberkulinie, wielkie poruszenie, bowiem jedynym krokiem naprzód od tamtego czasu w dziedzinie leczenia gruźlicy były tatrzańskie i alpejskie sanatoria klimatyczne. Wyprodukowanie szczepionki udało im się dopiero po 13 latach.

prątek gruźlicy
źródło: www.wikipedia.org



Krztusiec (pertusis)
źródło: www.historyofvaccines.org



Szczepionka obniża liczbę zachorowań na krztusiec...

Thorwald Madsen z duńskiego Instytutu Serologicznego w Kopenhadze po wielu latach badań publikuje wyniki swych prac nad **szczepionką przeciwko krztuścowi**, zawierającą całe martwe komórki bakteryjne. Jej skuteczność sprawdził rok później w czasie dużej epidemii na wyspach Faroe. Masowe szczepienia rozpoczęto w USA po 1944 r., a następnie w innych krajach na całym świecie. Przyczyniło się to do znacznego spadku zachorowań na krztusiec w latach 50. i 60.



CZY WIESZ, ŻE...

Zapobieganie wystąpieniu krztuśca może uchronić przed drgawkami oraz uszkodzeniem mózgu.

Żółtą febrę wywołuje wirus, a nie bakteria!

W 1937 r. amerykański lekarz **Max Theiler**, specjalista w zakresie chorób tropikalnych, bakteriolog i epidemiolog pochodzący z Afryki Południowej, opracowuje **szczepionkę przeciwko żółtej febrze**. Wcześniej w 1927 jako pracownik w Harvard Medical School w Bostonie udowodnił, że żółta febra jest wywoływana przez wirusa.

Szczepionka Theilera podczas drugiej wojny światowej uratowała życie milionom żołnierzy. Za odkrycia dotyczące żółtej febrze i sposobów jej zwalczania Max Theiler został uhonorowany Nagrodą Nobla w roku 1951.

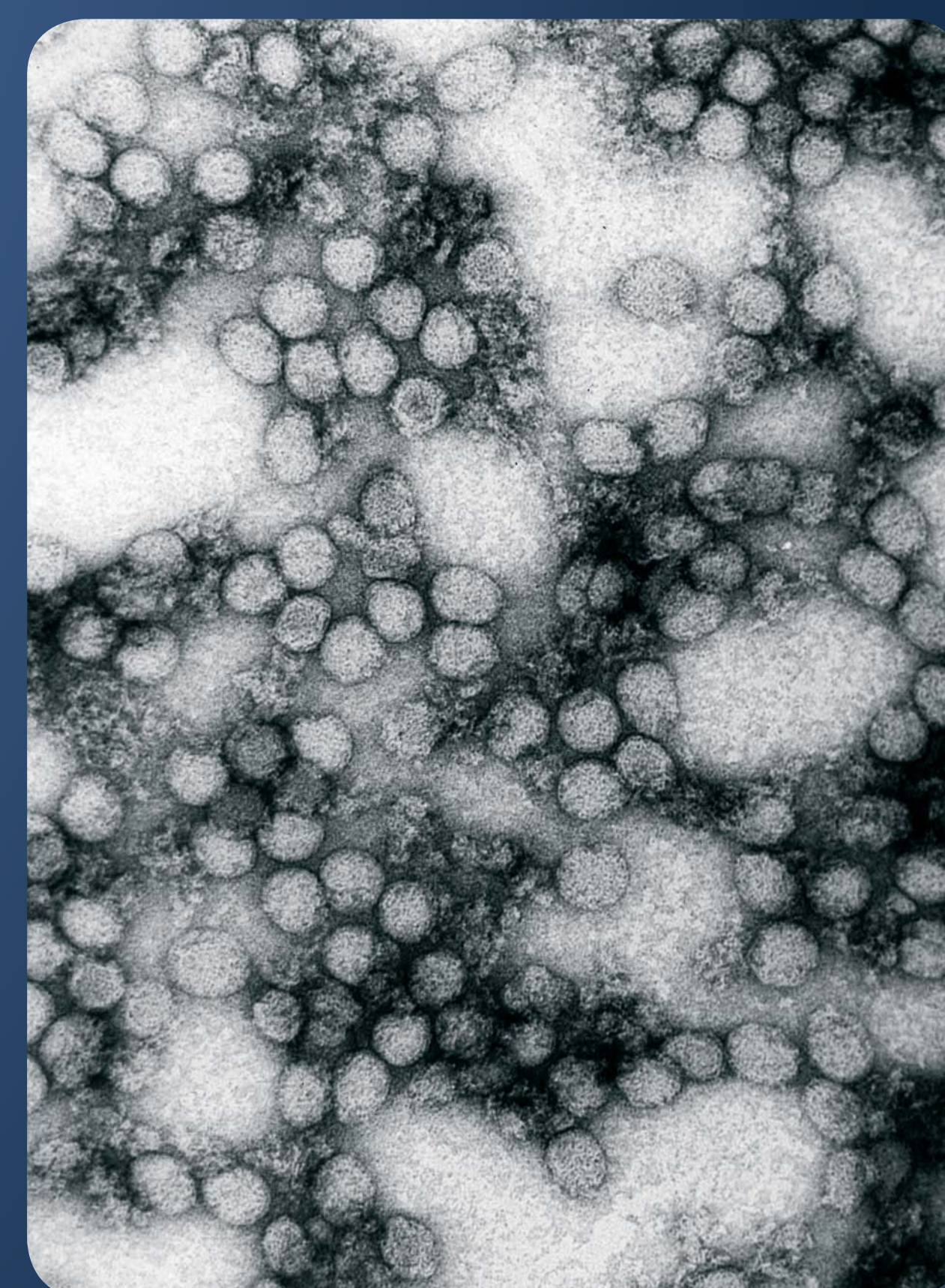


CZY WIESZ, ŻE...

Słowo „żółta” w nazwie pochodzi od żółtaczk towarzyszącej części zakażeń. Wirus żółtej gorączki najczęściej przenoszą komary.



wirus żółtej gorączki i jego wektor
źródło: www.historyofvaccines.org



Naczelna Rada Pielęgniarek i Położnych



200 LAT

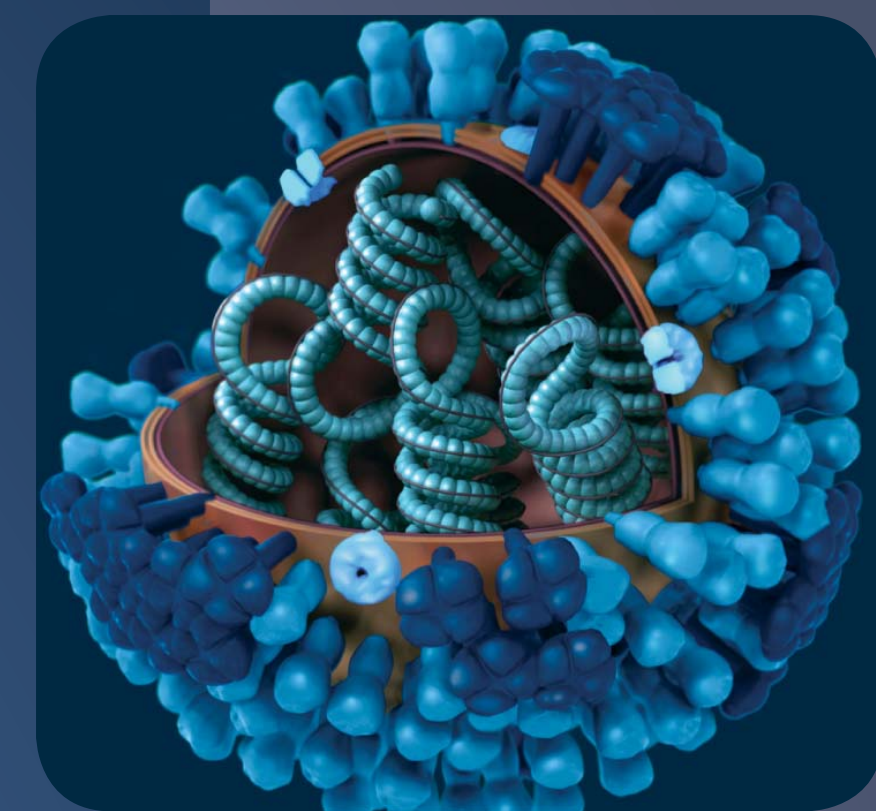
SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH

Pierwsza skuteczna szczepionka przeciw grypie

W 1937 r. **Jonas Salk** opracowuje **szczepionkę przeciw grypie** z całymi wirusami (uzyskanymi z płynu omocznioowego zakażonych zarodków kurzych) inaktywowanymi formaldehydem lub β -propiolaktone.

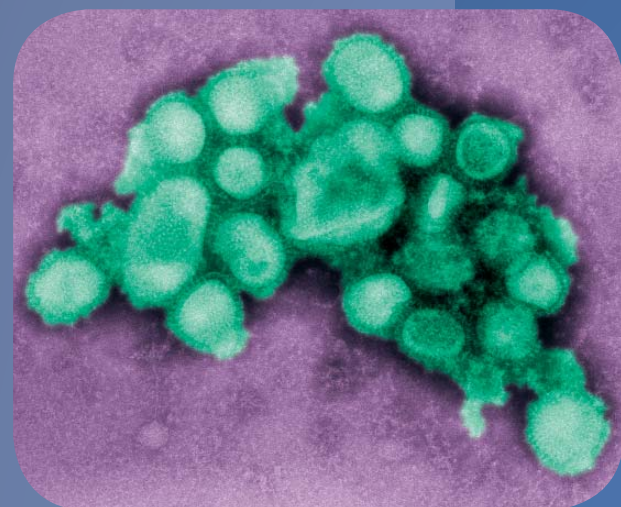
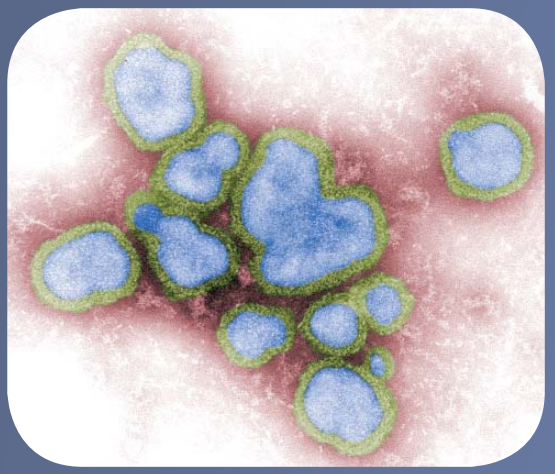
W 1941 roku Salk wykazał u żołnierzy 70% skuteczność swojej szczepionki w zabezpieczeniu przed zbliżającą się ostrą epidemią grypy A.

wirion grypy
źródło: www.historyofvaccines.org



Influenza A

źródło: www.historyofvaccines.org



Świńska grypa

źródło: www.historyofvaccines.org



CZY WIESZ, ŻE...

Zapobieganie grypie może chronić przed powikłaniami: zapaleniem płuc i związanej z tym konieczności hospitalizacji, zapaleniem mięśnia sercowego, zaostrzeniem chorób przewlekłych, a także zgonem.

Grypa odpowiada za 10-12% wszystkich nieobecności w pracy z powodu choroby w Europie.



źródło: www.shutterstock.com

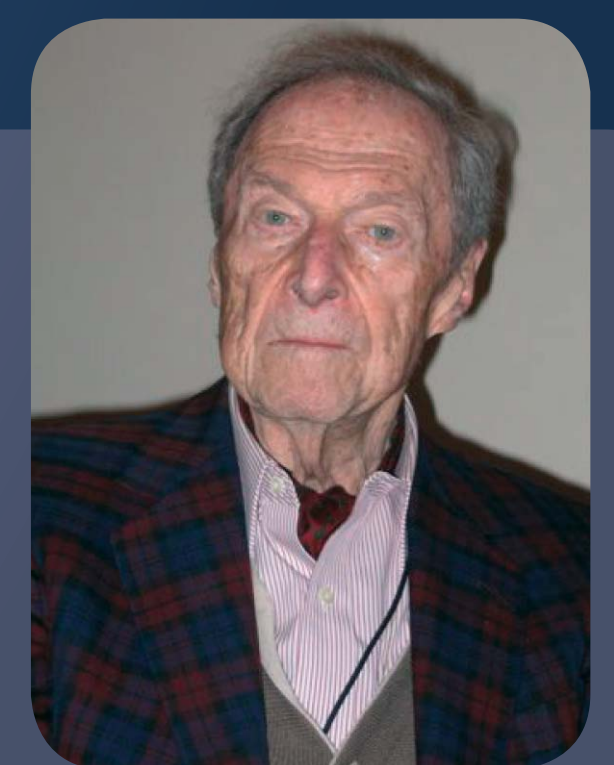
Pierwsza żywa szczepionka przeciwko śwince

1949 r. – amerykański wirusolog, późniejszy noblista i profesor Uniwersytetu Harvarda, **John Franklin Enders** po wielu latach prób otrzymuje **szczepionkę przeciwko śwince** – chorobie wieku dziecięcego, wywołującej powikłania w postaci zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych oraz u mężczyzn zapalenia jąder. Szczepionka zawierała wirusy zabite, pochodzące z formaldehydowego roztworu ślinianek zarażonej małpy. W 1948 roku Enders we współpracy z J. Wellerem wyhodował wirusa świnki w kulturze tkanek z kurzych embryonów. W wyniku powtarzających się pasaży otrzymał osłabionego wirusa, a w efekcie żywą szczepionkę przeciwko śwince.

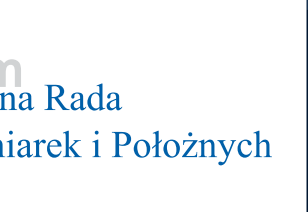
Polak pionierem w walce z chorobą Heine-Medina (polio)

W 1950 r. polski immunolog i mikrobiolog – pracujący od czasu II wojny światowej w USA – prof. **Hilary Koprowski** podaje małemu dziecku skuteczną **szczepionkę przeciwko chorobie Heine-Medina**.

Hilary Koprowski po wielu próbach znalazł dla wirusa polio gospodarza, który w warunkach naturalnych nie zakaża się, i z którego wirus wychodzi osłabiony. Koprowski wraz ze swymi asystentami pobierał od zakażonych szczurów bawełnianych wycinki mózgu i wstrzykiwał je następnym zwierzętom. Po kilkunastu takich zabiegach otrzymywano żywego, lecz osłabionego wirusa.



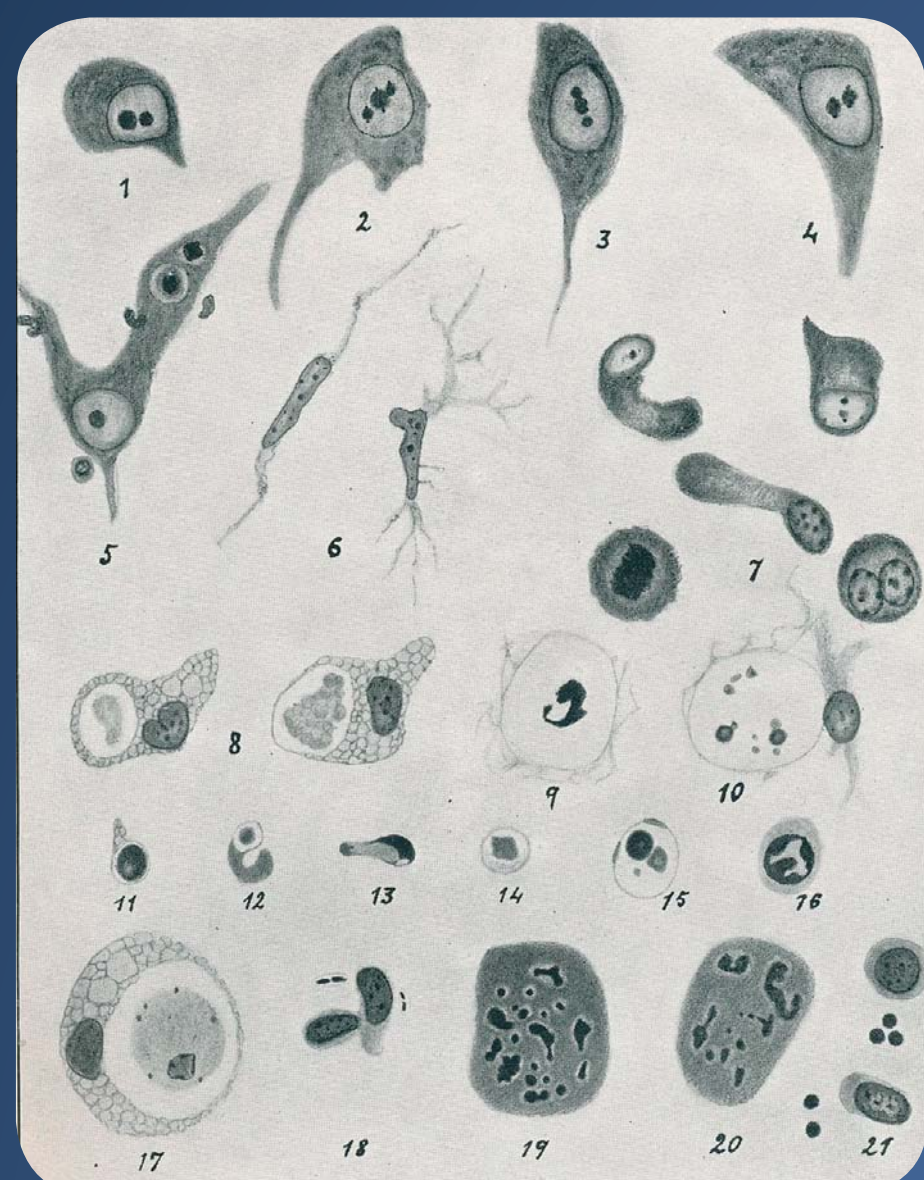
Hilary Koprowski
źródło: www.wikipedia.org





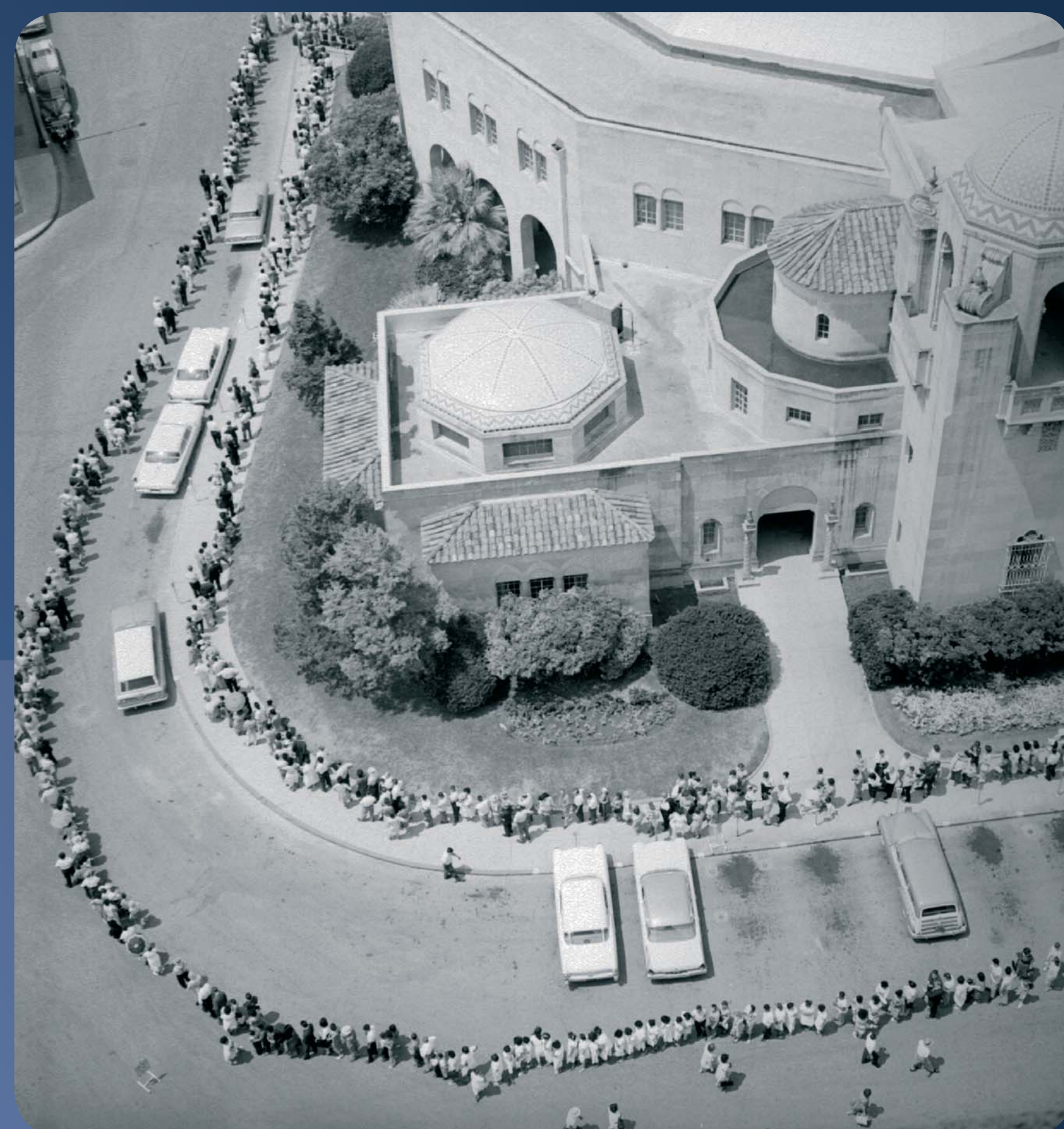
200 LAT SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH

Pierwsze masowe szczepienie szczepionką Koprowskiego miało miejsce w roku 1958 w Kongo, dzięki wygodnej, doustnej formie podawania w ciągu zaledwie sześciu tygodni zaszczepiono ponad 250 tysięcy dzieci i niemowląt.



Zmiany w komórce na skutek infekcji polio
źródło: www.historyofvaccines.org

Tłum czekający na szczepienie przeciw polio
źródło: www.historyofvaccines.org



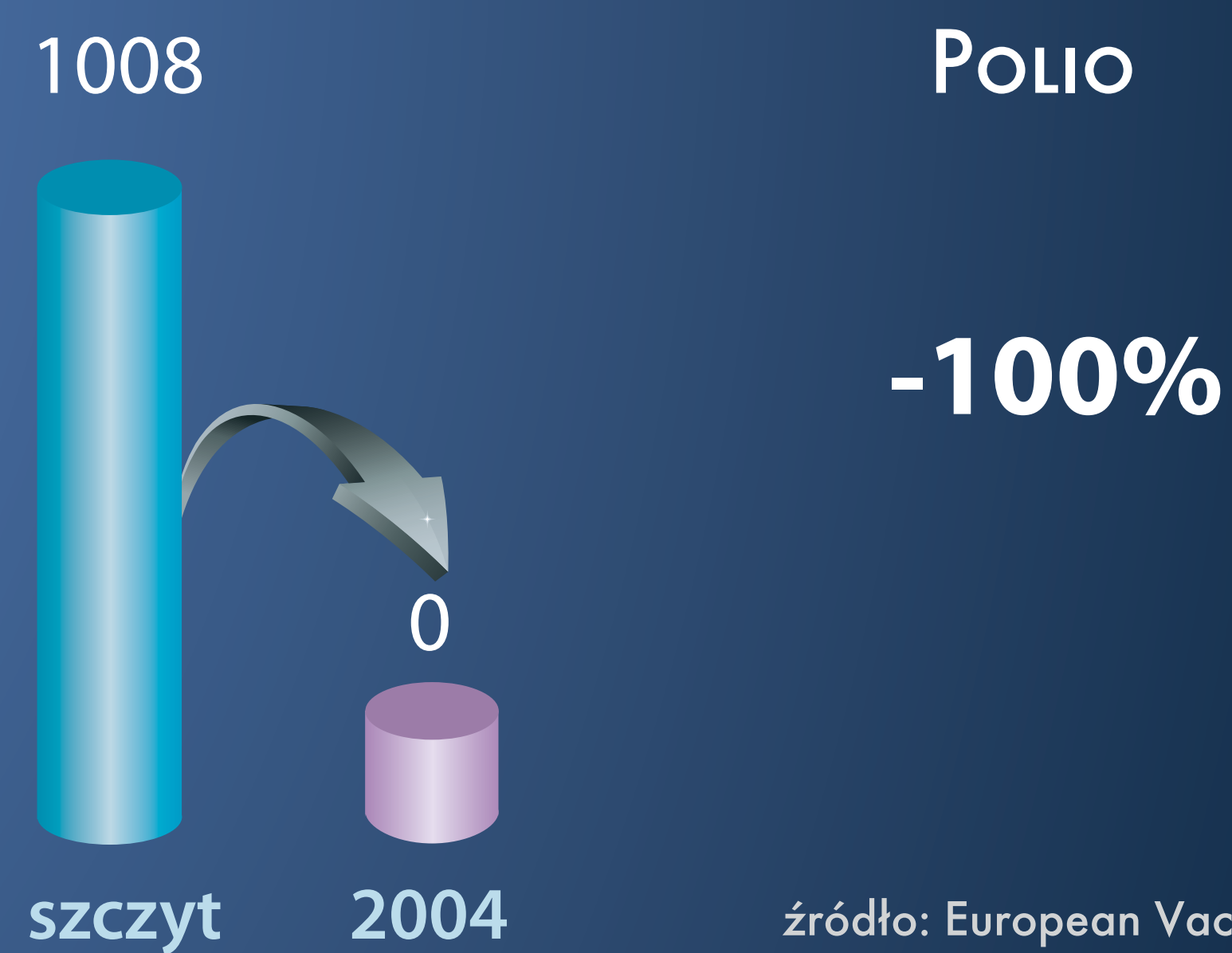
Masowe szczepienia przeciwko polio w Polsce...

Jesienią 1959 z inicjatywy profesora **Feliksa Przesmyckiego**, ówczesnego dyrektora PZH w Warszawie, rozpoczęto masowe szczepienia w Polsce. Od 1951 roku w kraju trwała epidemia polio, początkowo rocznie chorowało **2-3 tysiący dzieci**, w **1958 już 6 tysięcy**. Sytuacja stawała się więc alarmująca. Koprowski dzięki swym wpływom uzyskał 9 milionów dawek, które zużytkowano w czasie ośmiu miesięcy szczepień. Efekt był natychmiastowy. W roku 1963 zanotowano już tylko 30 nowych przypadków, a liczba zgonów spadła z kilkuset rocznie do dwóch.



CZY WIESZ, ŻE...

Szczepionki wyeliminowały w Europie wirus polio (2002) i ocaliły od powikłań porażennych 5 milionów osób na świecie.



Walka z polio na świecie

- 1994 r. (IX)** – wydano certyfikat o eradykacji poliomyelitis na kontynencie amerykańskim, w 2000 r. w rejonie Zachodniego Pacyfiku
- 1998 r. (26 XI)** – zanotowano rodzime zachorowanie w europejskim regionie WHO spowodowane dzikim wirusem polio
- 2002 r. (21 VI)** – podpisano certyfikat eradykacji dla regionu europejskiego WHO



Naczelna Rada Pielęgniarek i Położnych

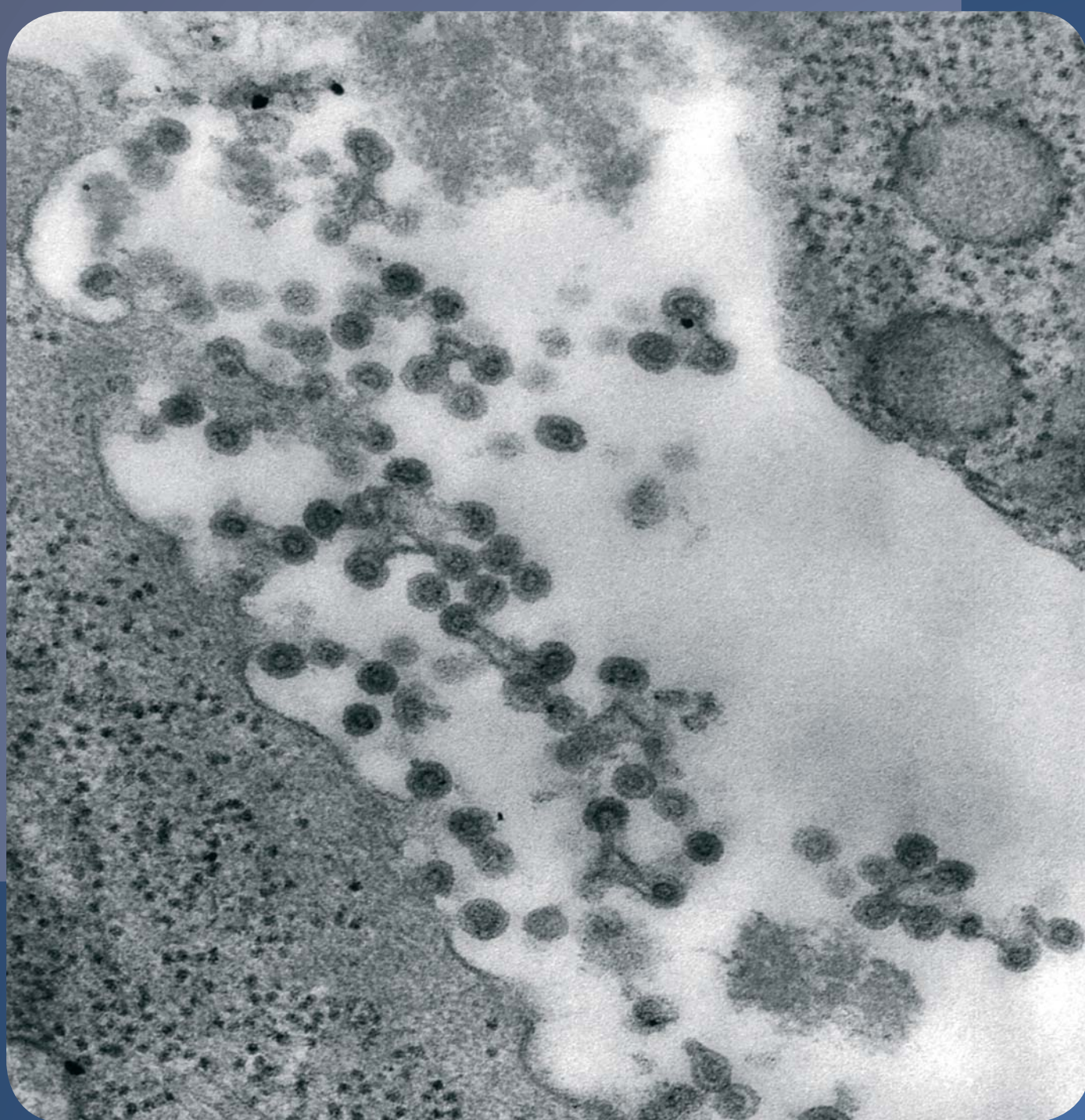


200 LAT

SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH



Wiriony wirusa różyczki
źródło: www.historyofvaccines.org



Szczepionka przeciwko różyczce

1954

John Enders, tym razem we współpracy z pediatrą **Thomasem Chalmersem Peeblesem**, opracowuje **szczepionkę przeciwko różyczce**. Ma to związek z mnożącymi się doniesieniami o ciężkich wadach rozwojowych u dzieci matek chorujących na różyczkę. Szczepienie jest jedynym skutecznym środkiem zapobiegawczym.

W Stanach Zjednoczonych wprowadzona zostaje do użytku **szczepionka przeciw polio** opracowana przez profesora medycyny w Pittsburgu **Jonasa Salka**. Szczepionka została opracowana dzięki pomocy finansowej fundacji National Foundation, założonej przez byłego prezydenta Stanów Zjednoczonych F. D. Roosevelta, który sam był ofiarą polio.

Jonas Salk

źródło: www.wikipedia.org



źródło: www.shutterstock.com



Salk urodził się w Harlemie w Nowym Jorku w rodzinie polsko-żydowskich emigrantów. W 1937 opracował pierwszą szczepionkę przeciw grypie. Od 1947 roku był profesorem na uniwersytecie w Pittsburgu.

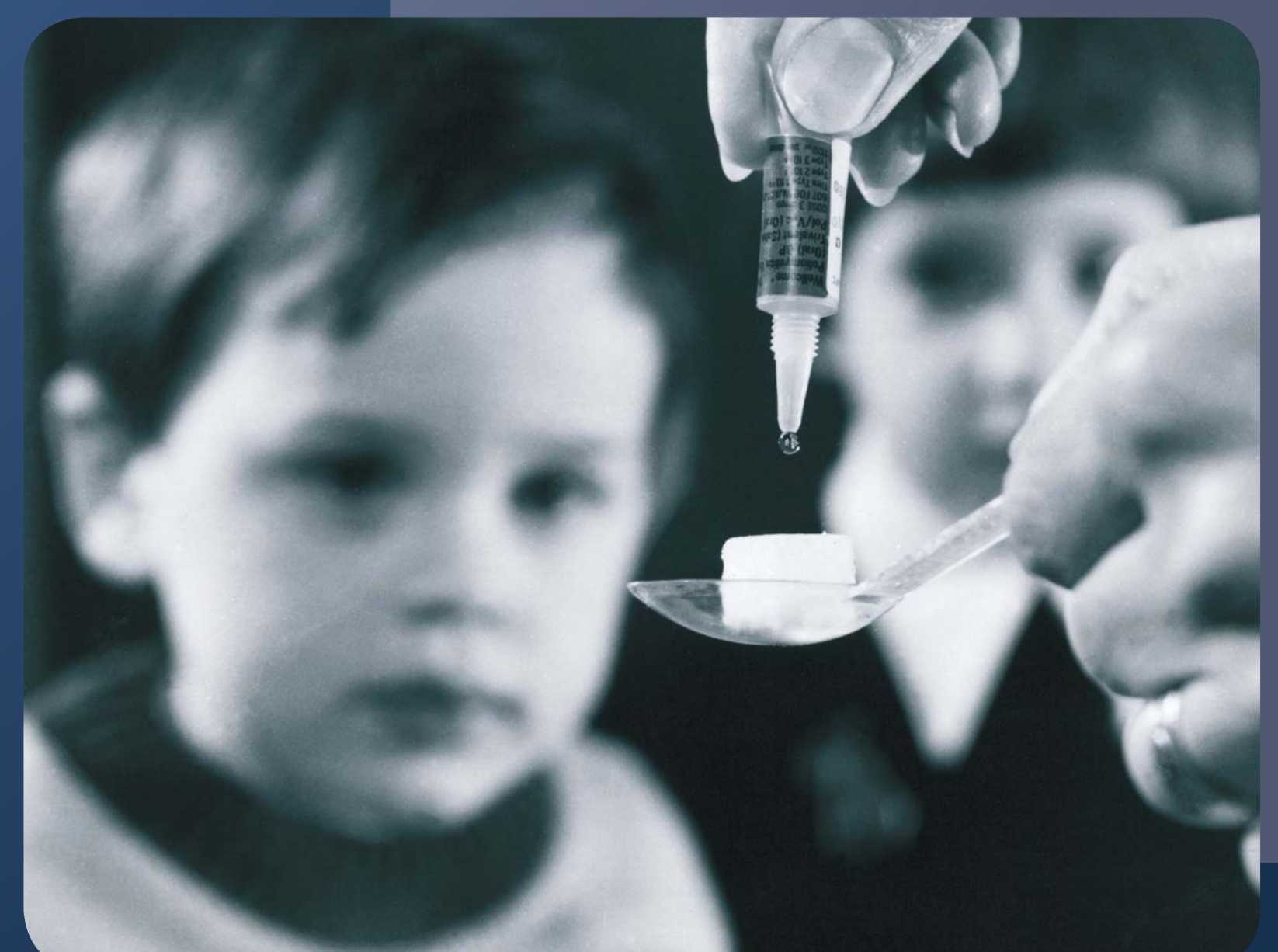
Przed wprowadzeniem szczepionki na rynek profesor Salk wstrzyknął opracowaną szczepionkę najpierw sobie, potem żonie, a następnie trzem synom. Rezultaty były pomyślne. Za zgodą rodziców szczepieniom poddano prawie 2 miliony dzieci. Do roku 1962 zaszczepiła się ponad połowa Amerykanów do 40 roku życia, dzięki temu zachorowalność na chorobę Heine - Medina spadła o 86%.

1962 r. – pierwsza żywa, doustna szczepionka przeciwko polio

Szczepionka posiadająca dużo lepsze właściwości niż preparat Salka zostaje opracowana przez **Alberta Sabina** z uniwersytetu w Cincinnati w USA.

OPV na cukrze

www.historyofvaccines.org



Naczelna Rada Pielęgniarek i Położnych



200 LAT

SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH

Albert Sabin
źródło: www.wikipedia.org

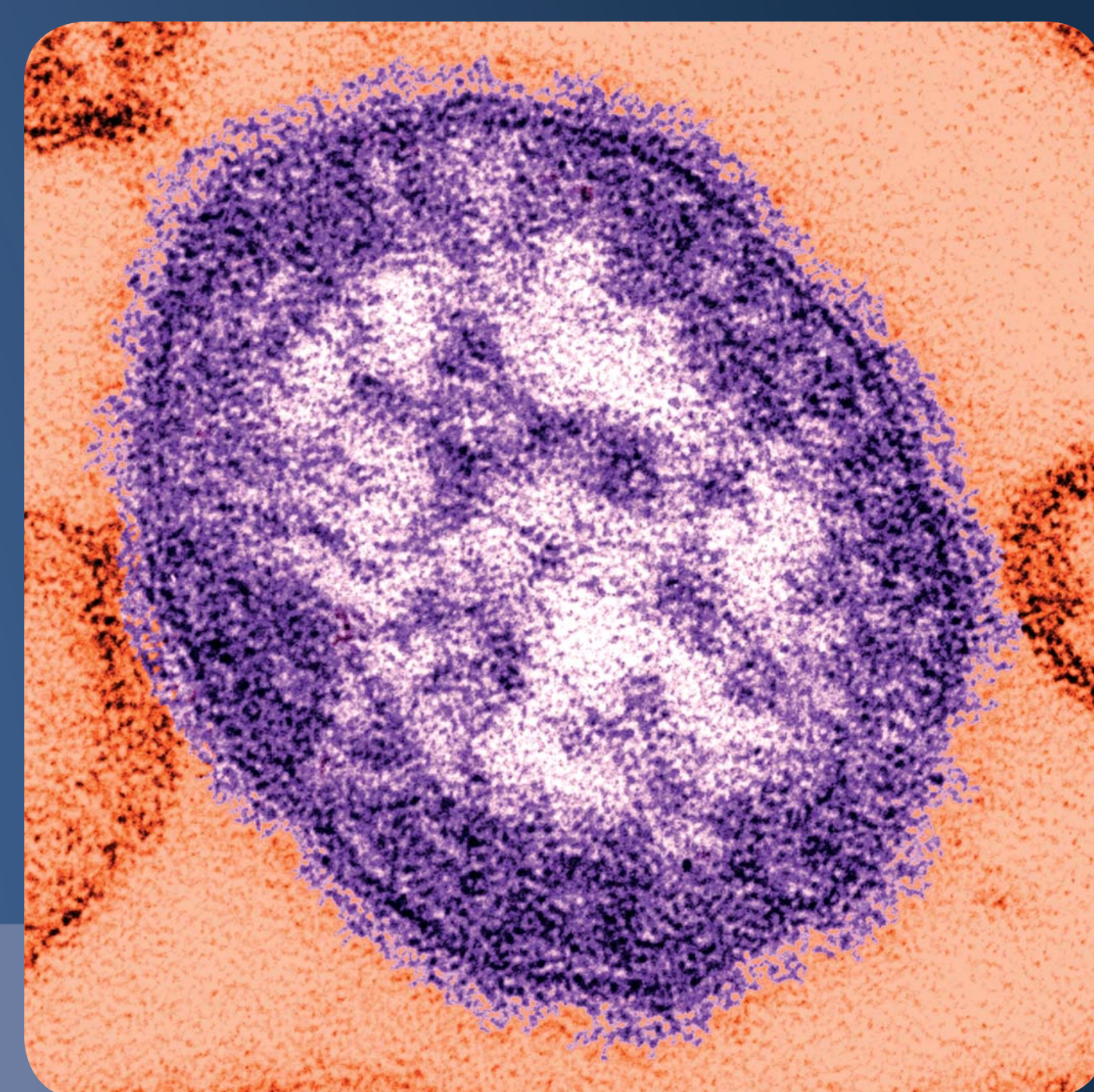


Albert Sabin pochodził z żydowskiej rodziny z Białegostoku i w wieku 14 lat wyjechał wraz z rodzicami do Stanów Zjednoczonych z obawy przed antysemickimi pogromami. W latach 1935-37 pracował w Instytucie Fundacji Rockefellera, a w okresie 1946-1960 na uniwersytecie w Cincinnati.

Swej szczepionki nigdy nie opatentował, aby była powszechnie dostępna. Pierwsze masowe szczepienia z jej użyciem miały miejsce w ZSSR, a później dopiero częściowo wyparły iniekcyjną szczepionkę Salka.

Wirus odry wyizolowany!

W 1964 r. **John Enders**, będący wówczas profesorem Uniwersytetu Harvarda w Cambridge w USA, **izoluje wirus odry i opracowuje szczepionkę**. Jest to już trzecia szczepionka przeciwvirusowa jego autorstwa. Dziś skojarzone szczepionki przeciw odrze, śwince i różyczce są wprowadzane w większości krajów europejskich.



cząsteczki wirusa odry
źródło: www.historyofvaccines.org

Badania nad szczepieniami przyspieszają...

- 1968** Gotschlich opracowuje szczepionkę przeciwko meningokokom typu C
- 1971** Gotschlich opracowuje szczepionkę przeciwko meningokokom typu A



CZY WIESZ, ŻE...

Szczepienie przeciwko meningokokom może uchronić dorosłych i podróżnych przed zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych i posocznicą!

1974

WHO ogłasza świat całkowicie wolnym od ospy prawdziwej, po 178 latach szczepień ochronnych!

Ostatni naturalnie zakażony przypadek ospy zdiagnozowano w październiku 1977 r. w Somalii, a we wrześniu 1978 r. zanotowano 2 zachorowania na skutek zakażenia w laboratorium w Birmingham.

Akt eradykacji ospy prawdziwej na świecie został podpisany w dniu 9 grudnia 1979 r. przez członków specjalnej komisji i oficjalnie potwierdzony 8 maja 1980 r.



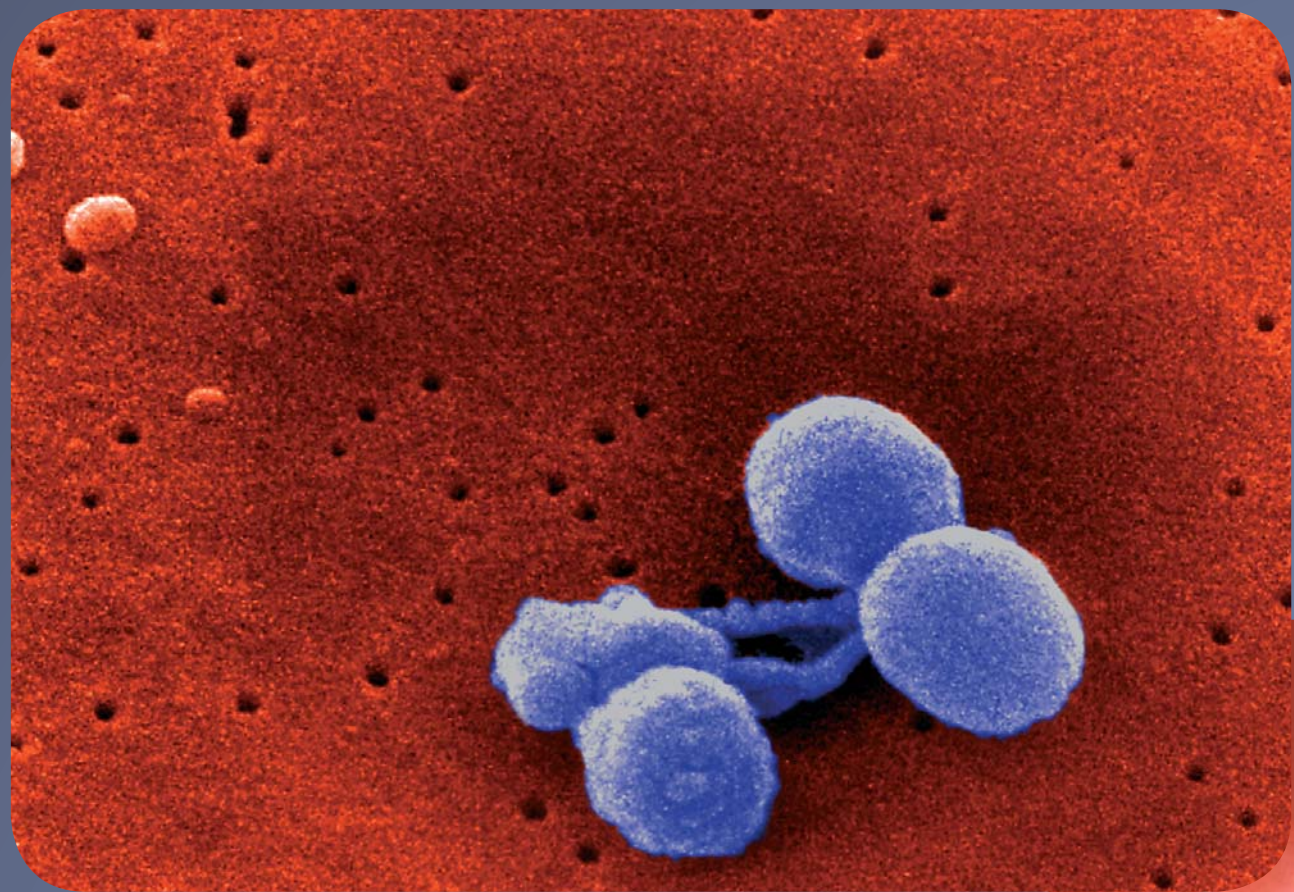
Naczelna Rada
Pielęgniarek i Położnych



200 LAT SZCZPIEŃ OCHRONNYCH

1978

Pierwsza skuteczna szczepionka przeciw pneumokokom



Streptococcus pneumoniae,
źródło: www.historyofvaccines.org



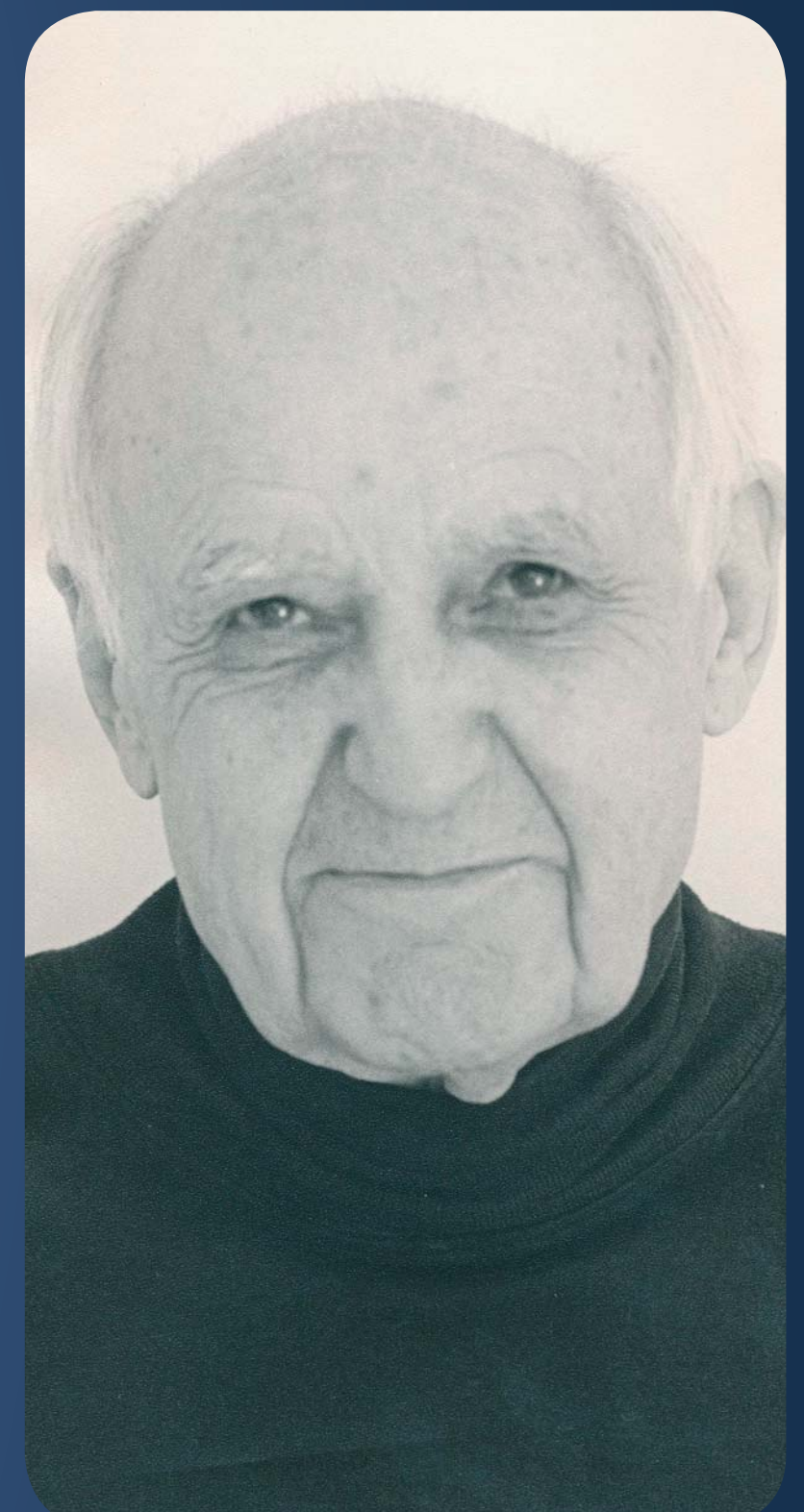
CZY WIESZ, ŻE...

Szczepienie przeciwko pneumokokom chroni małe dzieci i starsze osoby przed zapaleniem płuc, posocznicą i zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych!

1978

Provost i **Hilleman** opracowują dwie szczepionki mogące znaleźć zastosowanie w profilaktyce **WZW typu A**. Pierwsza zawiera żywe atenuowane wirusy, a druga zabite. W latach 80. prowadzono testy na ludziach z pozytywnym wynikiem, pozwoliło to na wprowadzenie szczepionek do masowego użycia z początkiem lat 90.

Opracował aż 8 szczepionek ratujących życie ludzi: przeciwko odrze, śwince, ospie wietrznej, zapaleniu wątroby typu A i B, zakażeniu Haemophilus influenzae. Ocalił wielką liczbę istnień ludzkich, jego zasługi w ochronie zdrowia są nieporównywalne do wkładu jakiegokolwiek z naukowców XX wieku!



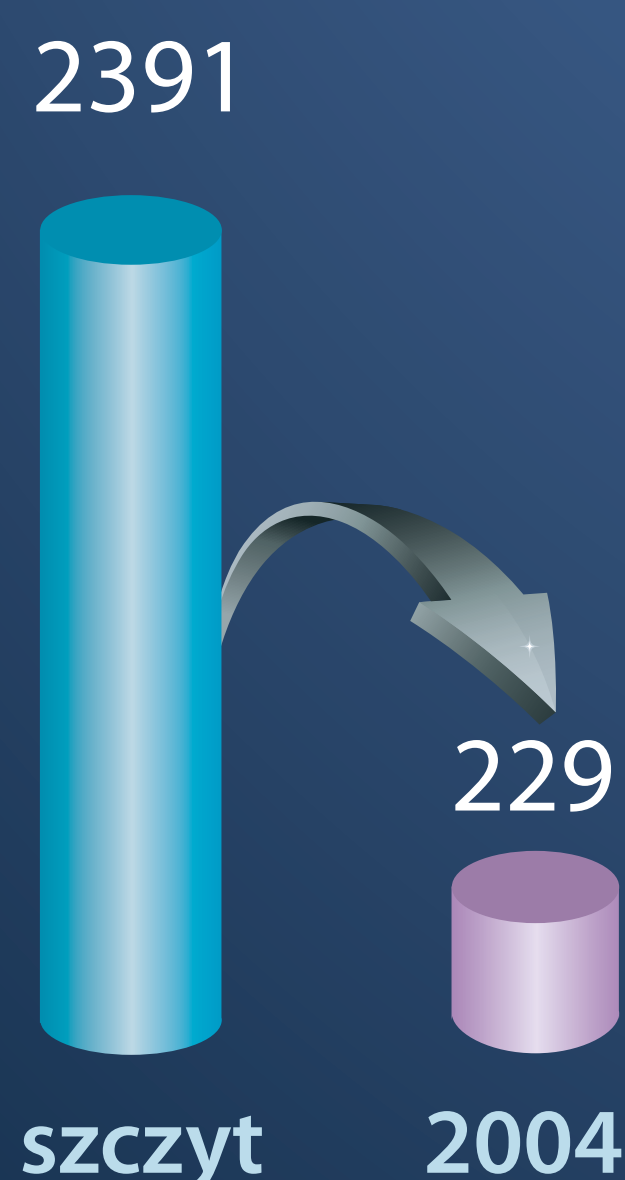
Maurice Ralph Hilleman,
amerykański mikrobiolog
źródło: www.historyofvaccines.org

Zmiana sposobu myślenia o szczepieniach!
Wraz z wprowadzeniem szczepionki przeciwko pneumokokom przestały dotyczyć już tylko chorób zakaźnych.



CZY WIESZ, ŻE...

Szczepienia pozwoliły znacznie ograniczyć liczbę przypadków zachorowań na Haemophilus influenzae typu B.



HAEMOPHILUS
INFLUENZAE
-90,4%

źródło: European Vaccine
Manufacturers

Skuteczna szczepionka przeciw Haemophilus influenzae typu B

W 1980 roku opracowano szczepionkę, która chroni głównie przed ciężkimi zakażeniami inwazyjnymi (zapalenia płuc, posocznice), ma natomiast niewielki wpływ na zapalenia zatok czy ucha środkowego.



Naczelna Rada
Pielęgniarek i Położnych



200 LAT

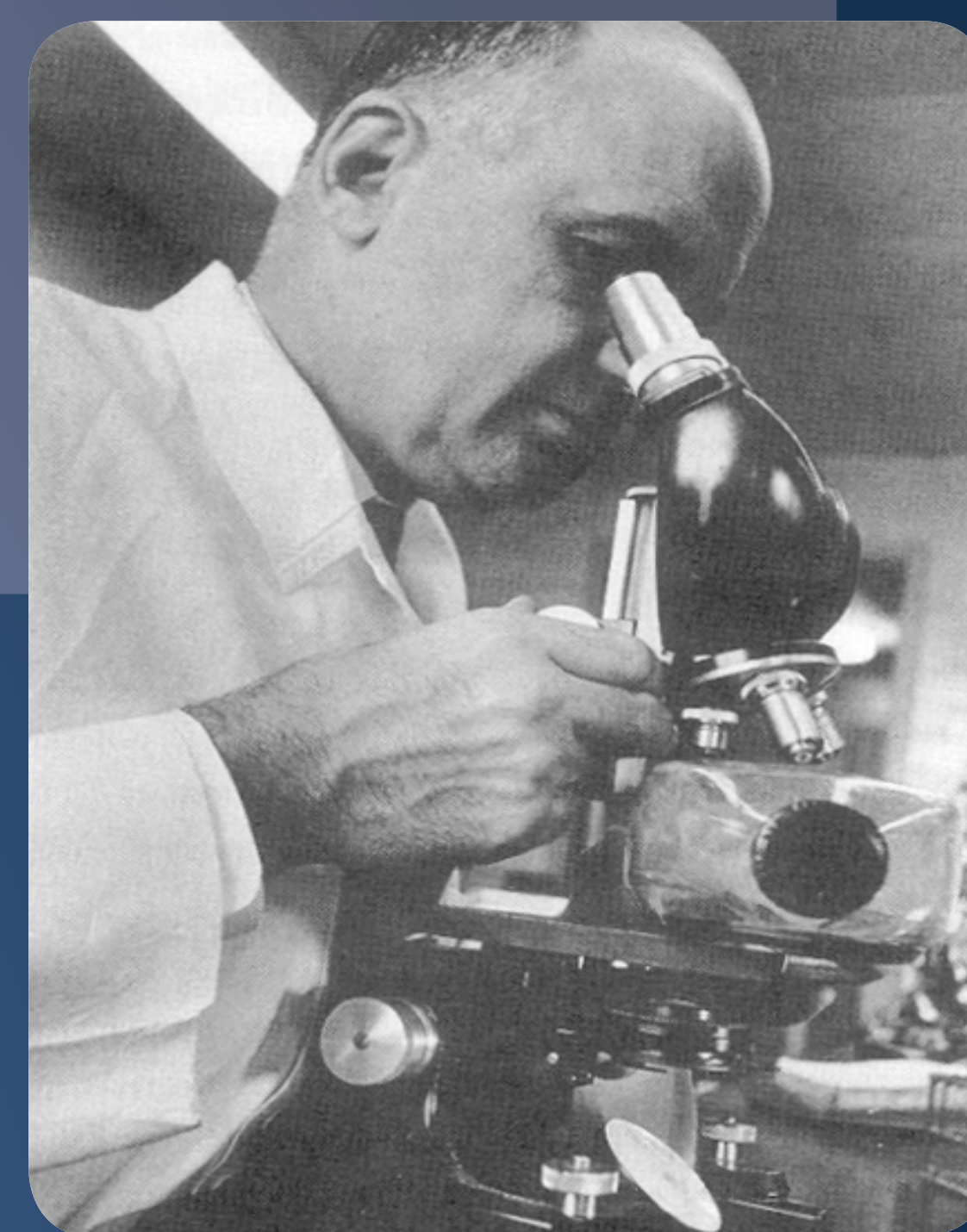
SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH

1978

W USA do użytku weszła pierwsza skuteczna szczepionka przeciw WZW typu B

Preparat został opracowany przez **Maupasa** i **Hillemana**. Próby kliniczne trwały już od roku 1976. Wykazano, że szczepionka zmniejsza prawdopodobieństwo zakażenia o 92%.

Maurice Ralph Hilleman
źródło: www.historyofvaccines.org



CZY WIESZ, ŻE...

Sałata produkująca antygeny szczepionkowe HbsAg

W 1999 r. Józef Kapusta i współpracownicy otrzymali sałatę produkującą antygeny szczepionkowe HbsAg. Zjedzenie takiej sałaty zapewnia dostępną immunizację przejawiającą się produkcją przeciwciał anti-HBs.

źródło: www.shutterstock.com



Szczepienie jako nowy sposób kontroli chorób przewlekłych!

2006

Szczepionka przeciwko wirusowi HPV, który odpowiada za powstanie raka szyjki macicy

W roku 2006 na rynek Stanów Zjednoczonych i Meksyku wprowadzono **szczepionkę przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV)**. W tym samym roku preparat trafił także do Polski. Badania kliniczne dowodzą, że szczepionka ma największą skuteczność, jeśli podaje się ją dziewczynkom, które jeszcze nie miały kontaktu z HPV.

źródło: www.iStockphoto.com



Naczelna Rada Pielęgniarek i Położnych



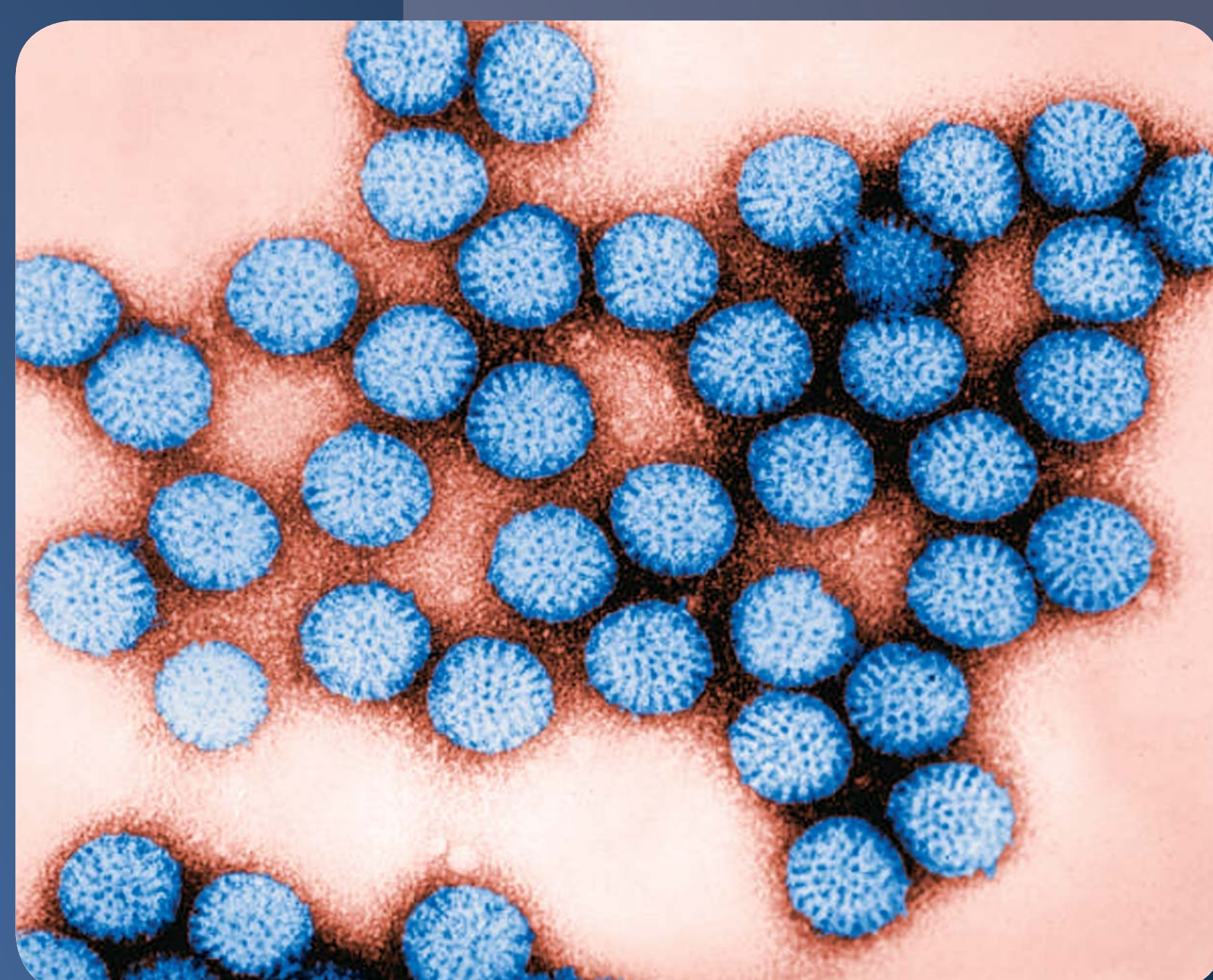
200 LAT

SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH

Szczepionka przeciwko rotawirusom ratuje dzieci na całym świecie

Rotawirusy są głównym czynnikiem wywołującym ciężkie biegunki u niemowląt i dzieci. Na świecie zachorowania sięgają rocznie setek milionów, w związku z tym schorzeniem udziela się około 25 milionów porad ambulatoryjnych, 2 miliony dzieci wymaga hospitalizacji, a 450–600 tysięcy umiera w krajach rozwijających się. W Polsce każdego roku z powodu powikłań wywołanych zakażeniem rotawirusami do szpitali trafia ok. 21,5 tys. dzieci do 5 r.ż. Szczepionka przeciwrotawirusowa u małych dzieci w krajach rozwijających się ratuje życie, a w rozwiniętych może zmniejszyć ilość hospitalizacji oraz wpływ choroby na życie rodzinne, a także niepokój rodziców.

Rotawirus
www.historyofvaccines.org



Prace w dziedzinie szczepień wciąż trwają!

200 szczepionek w opracowaniu:

- ▶ Gorączka krwotoczna Denga
- ▶ Malaria
- ▶ Staphylococcus aureus
- ▶ Clostridium difficile
- ▶ Wirus cytomegalii
- ▶ Choroba meningokokowa typu B
- ▶ Gruźlica
- ▶ Enterotoksyczny szczep Escherichia coli
- ▶ HIV
- ▶ Wirus Ebola
- ▶ SARS
- ▶ Nikotyna
- ▶ Kokaina
- ▶ Alergie
- ▶ Choroba Alzheimera
- ▶ Stwardnienie rozsiane

Wirus Ebola
źródło: www.shutterstock.com



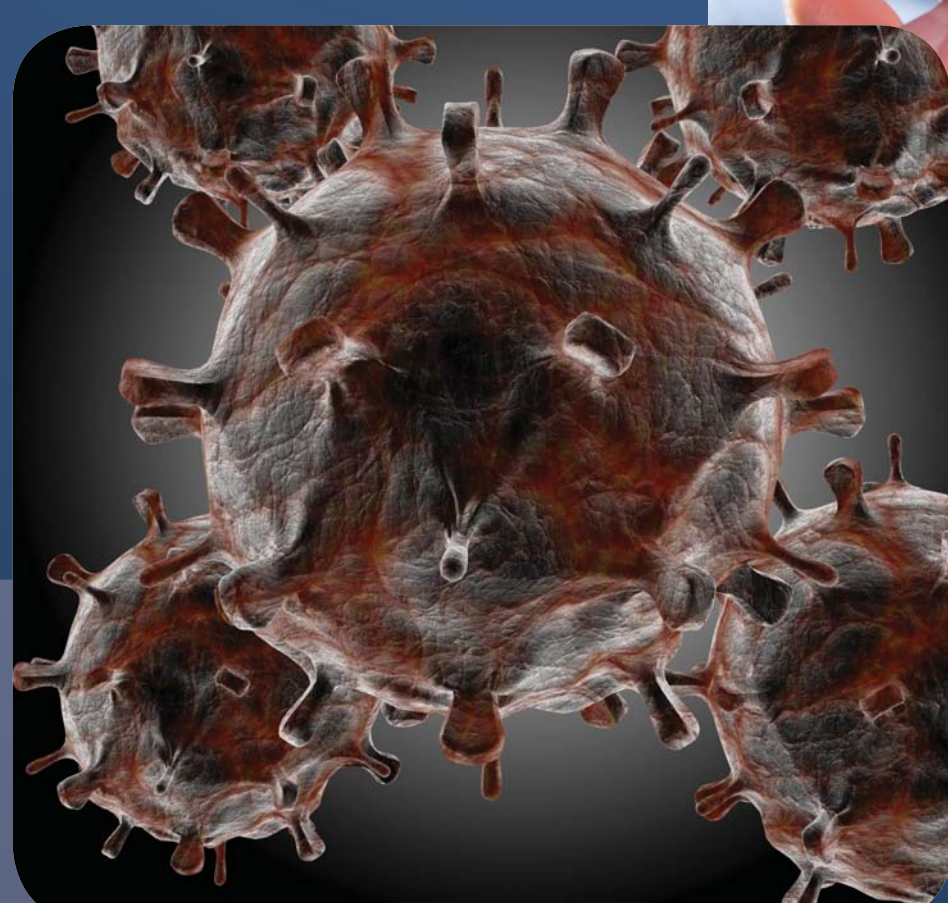
nikotyna
źródło: www.shutterstock.com



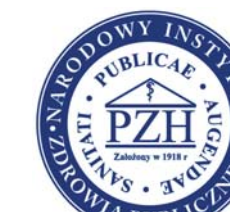
alergie
źródło: www.shutterstock.com



SARS
źródło: www.shutterstock.com



HIV
źródło: www.shutterstock.com





200 LAT

SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH



Szczepienie to działanie wyprzedzające czas

Ludzkość zawdzięcza je wielkim wizjonerom, którzy poświęcili się wieloletniej pracy na rzecz ochrony zdrowia ludzi na całym świecie.

Rola i znaczenie szczepień w ochronie zdrowia i życia ludzi na całym świecie



źródło: www.shutterstock.com

Szczepionki chronią nas przez całe życie!

Choroby zakaźne zabijają więcej osób dorosłych niż dzieci

Szczepionki stosowane w okresie dzieciństwa chronią dzieci przed 15 chorobami (zależnie od kraju).

Szczepienie dziewcząt i młodych kobiet przeciwko HPV pomaga chronić przed rakiem szyjki macicy w późniejszym okresie życia.

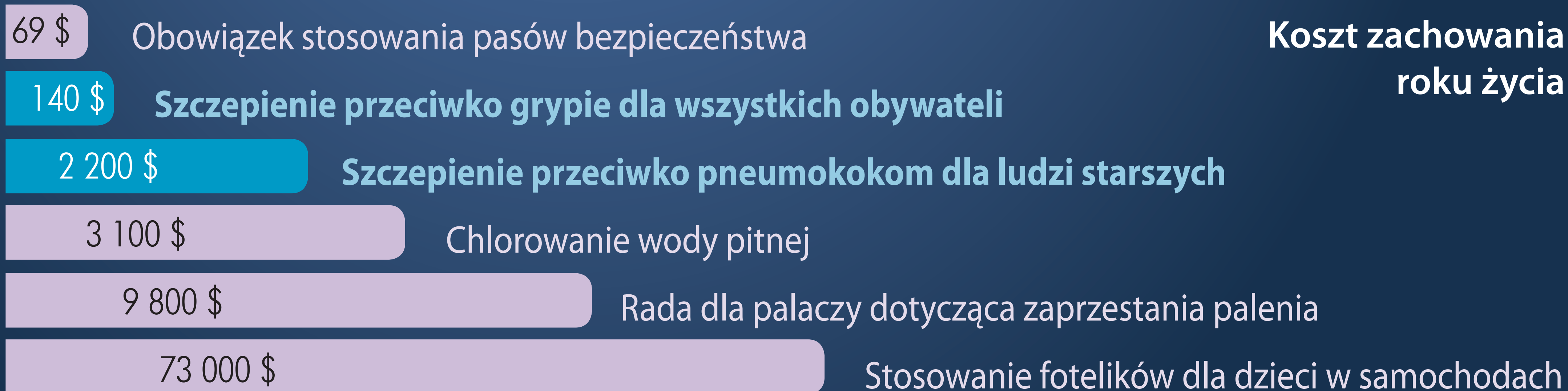
Podróż zagraniczna może nas narazić na kontakt z wieloma chorobami zakaźnymi w każdym okresie życia.

Szczepienie przeciwko grypie chroni ludzi w każdym wieku przed grypą, wtórnym bakteryjnym zapaleniem płuc i zaostrzeniem chorób przewlekłych.

Szczepienie jest integralną częścią procesu starzenia w dobrym zdrowiu.

„Szczepienie jest bez wątpienia jednym z najbardziej opłacalnych osiągnięć w zakresie zdrowia w obecnych czasach” WHO Europe

Porównanie działań związanych ze zdrowiem publicznym



Naczelna Rada Pięlegniarek i Położnych



200 LAT

SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH



Szczepionki powodują, że do ochrony przed chorobami wykorzystujemy własny układ odpornościowy!

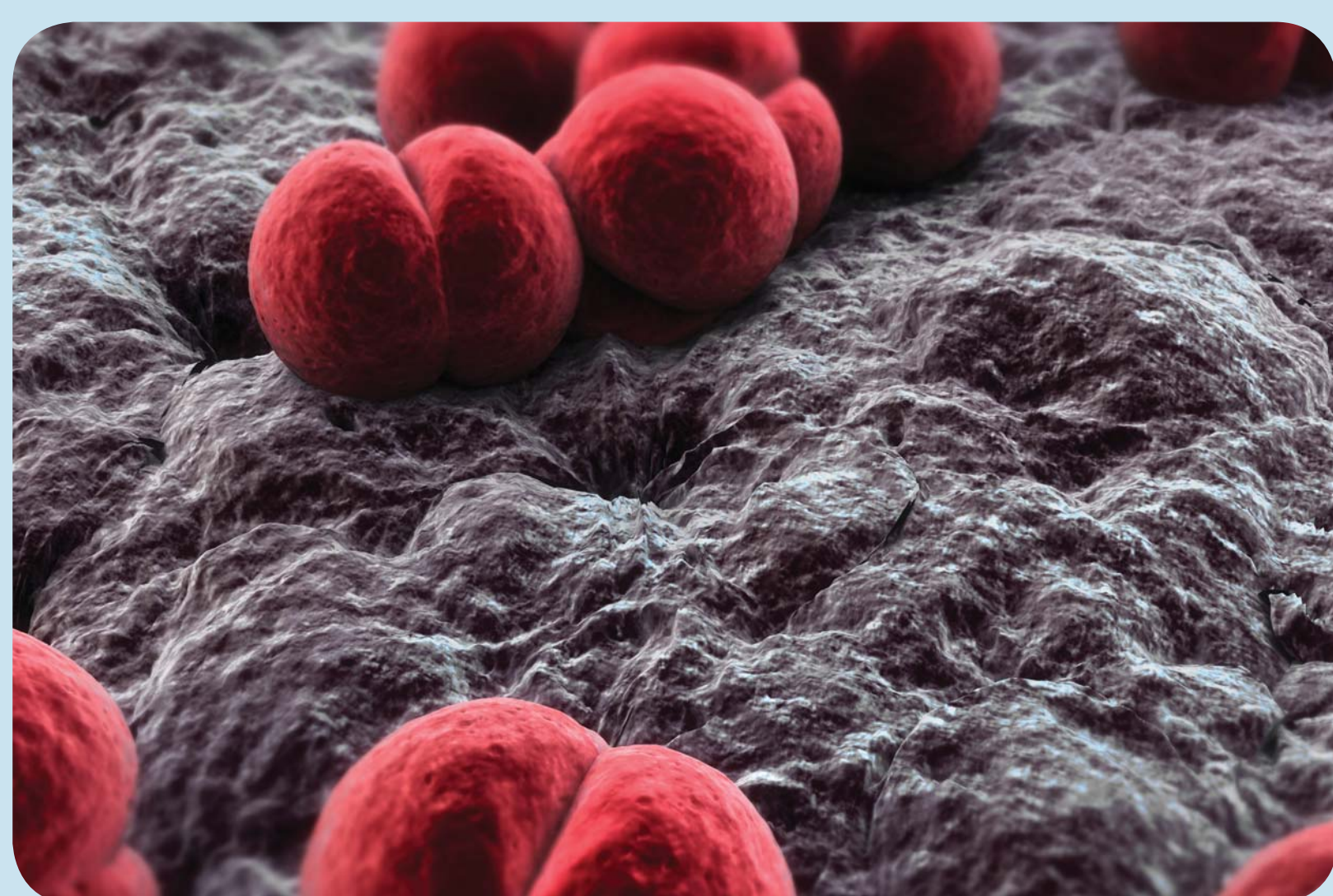
Czy może być coś jeszcze bardziej naturalnego?

Oslabiona lub zabita forma drobnoustroju chorobotwórczego lub jego części są podawane szczepionej osobie...

...szkoli to nasz układ odpornościowy, aby mógł zapamiętać i walczyć z „prawdziwymi najeźdźcami”.

Nasz układ odpornościowy posiada ogromną zdolność do walki z tysiącami drobnoustrojów.

...Jeśli choroba kiedykolwiek zaatakuje, nasz układ odpornościowy będzie gotowy, aby ją zniszczyć.



Możemy zapomnieć o chorobach,
ale one nie zapomną o nas!

Odra nadal zabija w Europie!

2006-2007: 7 zgonów i >500 hospitalizacji w >10 krajach.

2006: 614 przypadków odnotowanych w Niemczech, 95 dzieci hospitalizowano, 2 zmarło.

2008: >1300 potwierdzonych przypadków tylko w samej Anglii i Walii >80% nie było zaszczepionych.

Cel WHO EUROPE dotyczący wyeliminowania odry i różyczki do 2010 r. nie został jeszcze osiągnięty.

Po załamaniu się programu realizacji szczepień w Wielkiej Brytanii nastąpił nawrót krztuśca,

w 1980 r. odnotowano... 45 tys. przypadków zachorowań.

Szczepionki chronią nawet nieszczepionych!

Kiedy w populacji odpowiednia liczba osób jest zaszczepiona, choroba nie może się dalej rozprzestrzeniać.

Odporność zbiorowiskowa chroni osoby podatne na zachorowanie.

tekst
źródło: European Vaccine Manufacturers

zdjęcia
www.shutterstock.com



Naczelna Rada
Pielęgniarek i Położnych