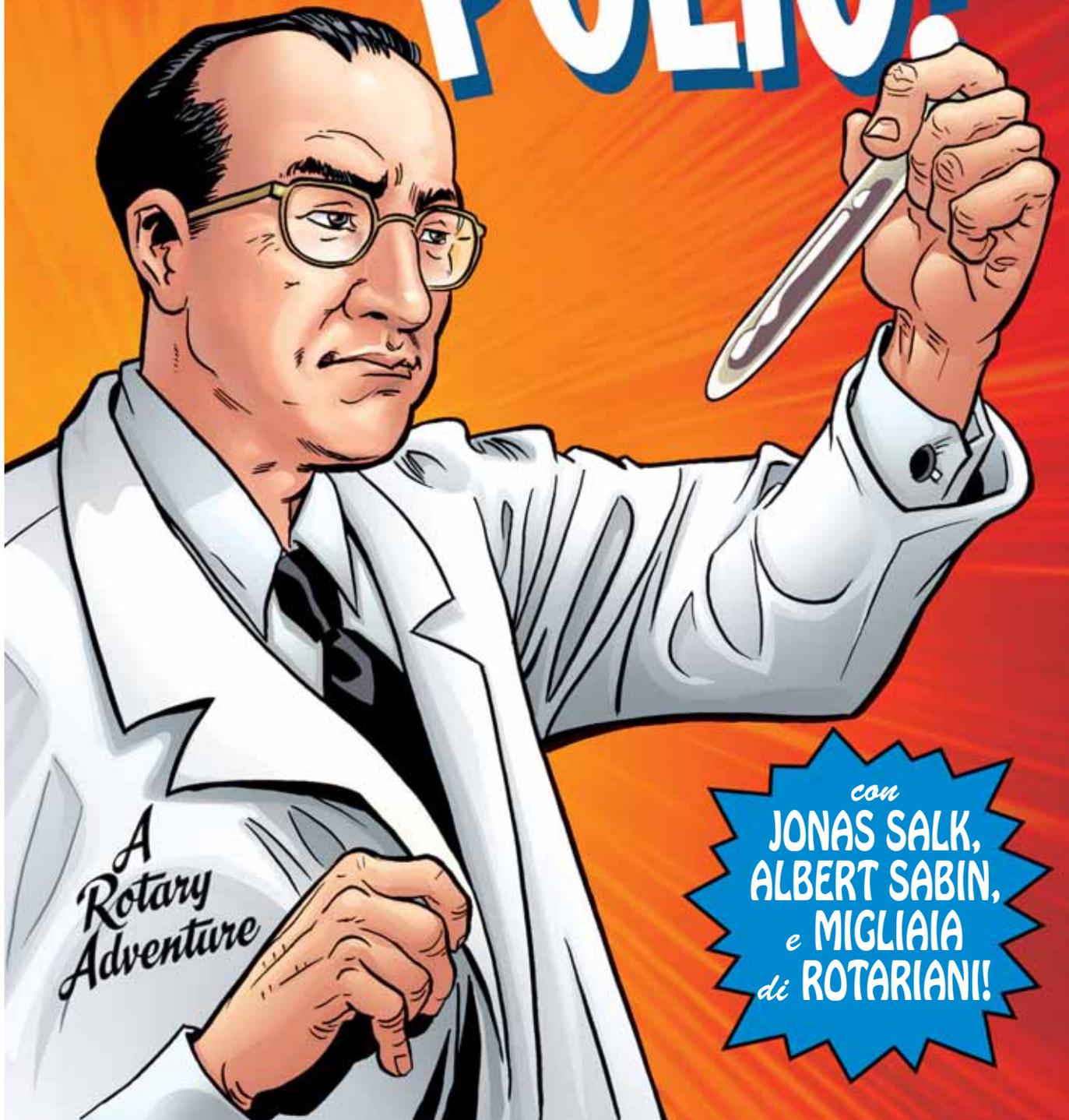
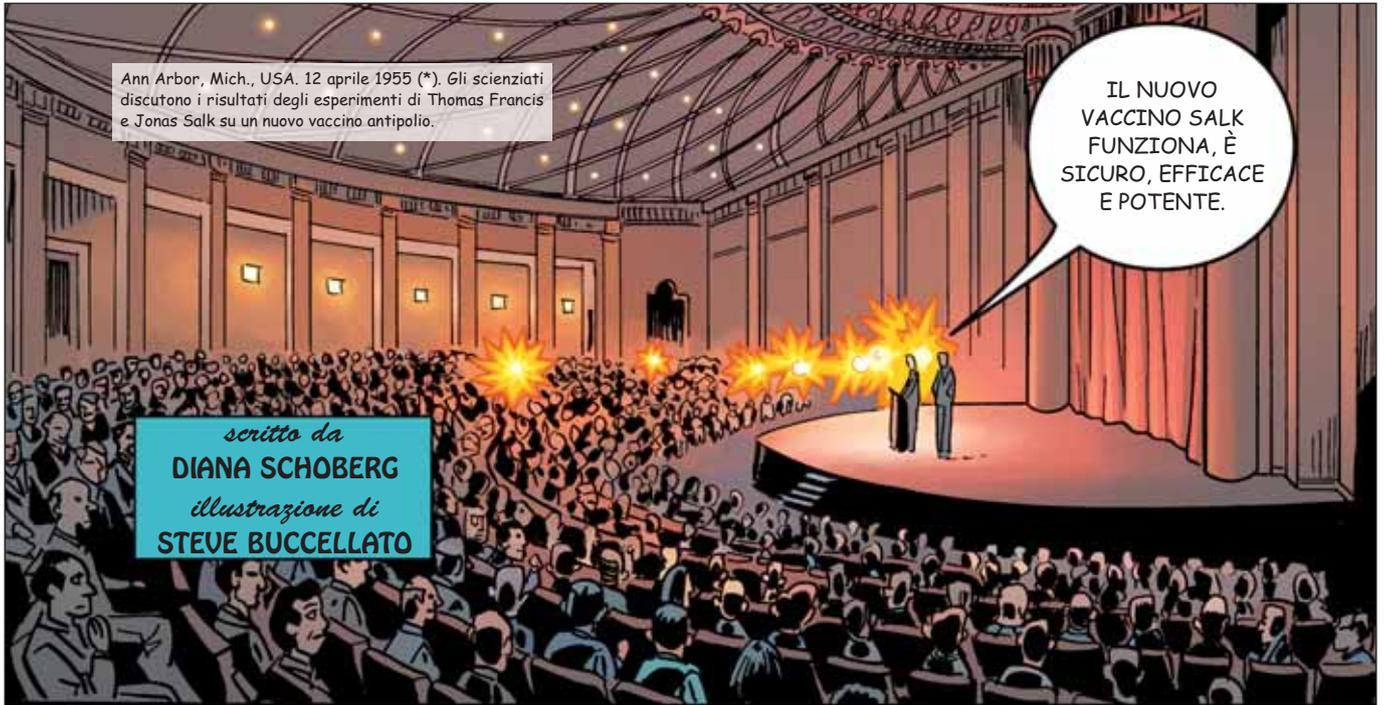


*Incredibili Storie di*

# POLIO!



*con*  
**JONAS SALK,  
ALBERT SABIN,  
e MIGLIAIA  
di ROTARIANI!**



Ann Arbor, Mich., USA. 12 aprile 1955 (\*). Gli scienziati discutono i risultati degli esperimenti di Thomas Francis e Jonas Salk su un nuovo vaccino antipolio.

scritto da  
**DIANA SCHOBERG**  
illustrazione di  
**STEVE BUCCELLATO**



In quel momento divenne possibile liberare il pianeta da una malattia che aveva costituito una piaga per l'umanità... Ann Arbor, Mich., USA. 12 aprile 1955 (\*). Gli scienziati discutono i risultati degli esperimenti di Thomas Francis e Jonas Salk su un nuovo vaccino antipolio.  
(\* ) 10° anniversario della morte di Franklyn D. Roosevelt



La poliomielite circolava da migliaia di anni. L'imperatore romano Claudio forse ne fu affetto. Di certo furono colpiti lo scrittore Sir Walter Scott, il campione di golf Jack Nicklaus e il regista Francis Ford Coppola.



Era diffusa anche nell'antico Egitto.

UNA TAVOLA IN PIETRA DEL 15° SECOLO A.C. MOSTRA UN SACERDOTE CON UNA GAMBA ATROFIZZATA.

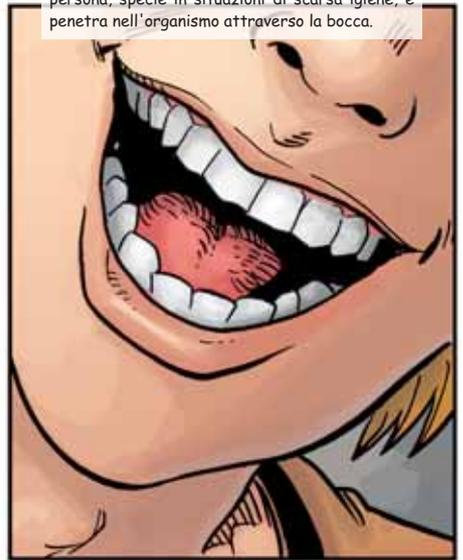
SI RITIENE CHE SIPTAH, FARAONE VISSUTO NEL 12° SECOLO A.C., ABBIÀ AVUTO LA POLIO.



In effetti, quando la scarsa igiene era un problema ovunque, quasi tutti prendevano la polio.



L'agente della polio è un virus intestinale che si diffonde nell'ambiente attraverso le feci. Il contagio avviene tramite i contatti da persona a persona, specie in situazioni di scarsa igiene, e penetra nell'organismo attraverso la bocca.

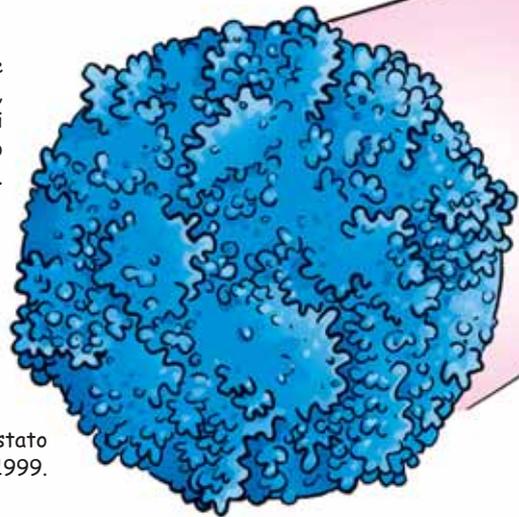


Il poliovirus è costituito da un singolo filamento di RNA racchiuso in un involucro protettivo detto "capside". Può sopravvivere fino a due mesi fuori dall'organismo. Fa parte della famiglia dei Picornavirus, la stessa di quelli del raffreddore!

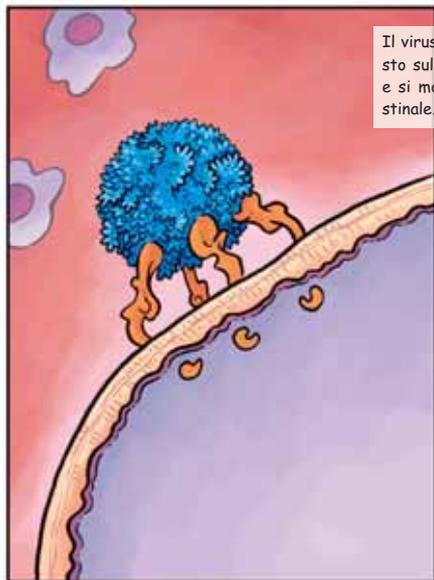


Esistono tre varianti, o "sierotipi", di poliovirus. Essi differiscono per il loro involucro esterno.

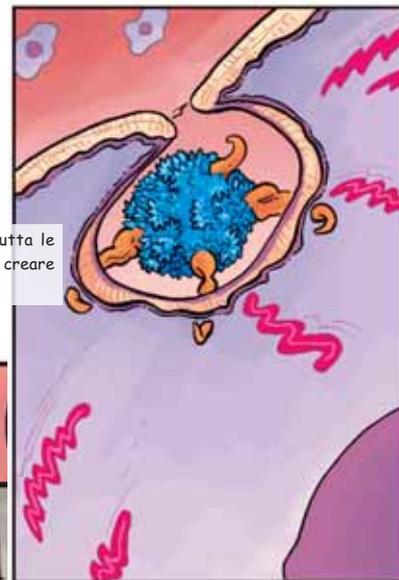
Il Tipo 2 è stato eradicato fin dal 1999.



Essi colpiscono solo la specie umana, soprattutto i bambini sotto i 5 anni. Non esiste cura.



Il virus si lega a un recettore posto sulla superficie di una cellula e si moltiplica nella parete intestinale.



Entra nella cellula e sfrutta le sue stesse strutture per creare copie di se stesso.



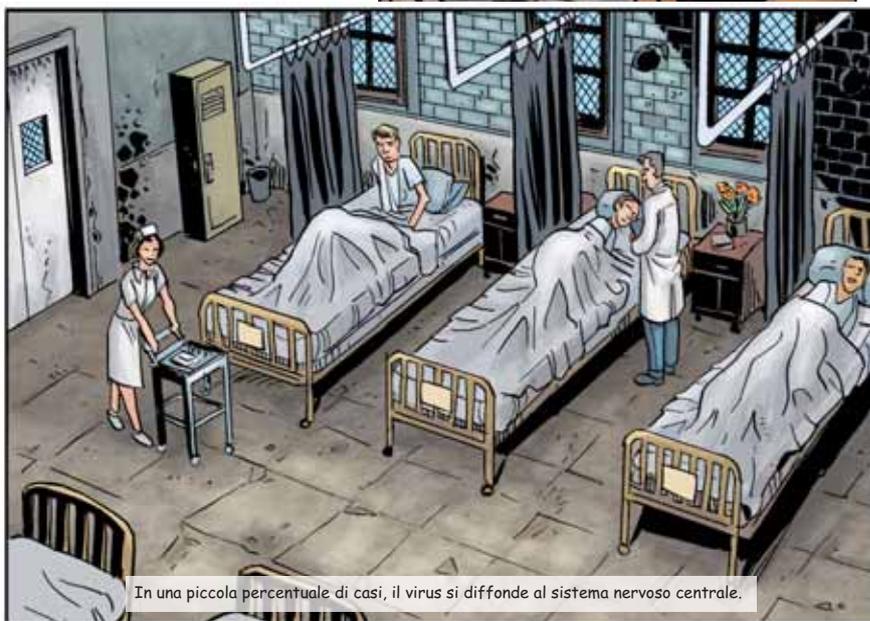
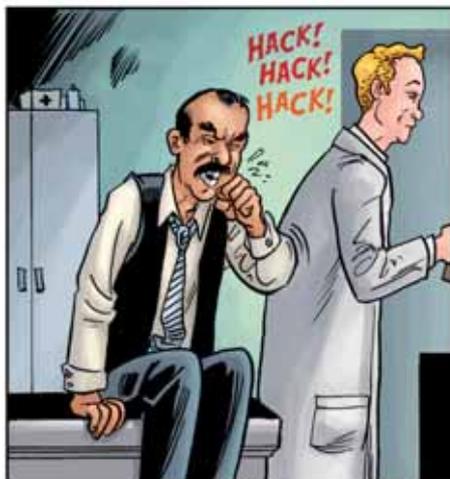
La cellula muore e i virus fuoriescono e infettano le cellule vicine, passando dal tratto digestivo ai linfonodi e al circolo sanguigno.

In circa il 95 per cento dei casi, il virus si replica e viene eliminato dal corpo con le feci, ricominciando così il ciclo.



La maggior parte delle persone non presenta sintomi e non sa di essere stata infettata.

Alcuni avvertono lievi disturbi; i loro organismi lottano contro il virus come farebbero contro l'influenza.



In una piccola percentuale di casi, il virus si diffonde al sistema nervoso centrale.



In meno di un caso su 100 tra le persone colpite, la malattia evolve verso la forma paralizzante. Quando ciò accade, il virus distrugge i motoneuroni, le cellule nervose che controllano la muscolatura.

Nella polio bulbare il virus distrugge i fasci nervosi alla base del cervello, rendendo difficoltoso respirare, deglutire e parlare.

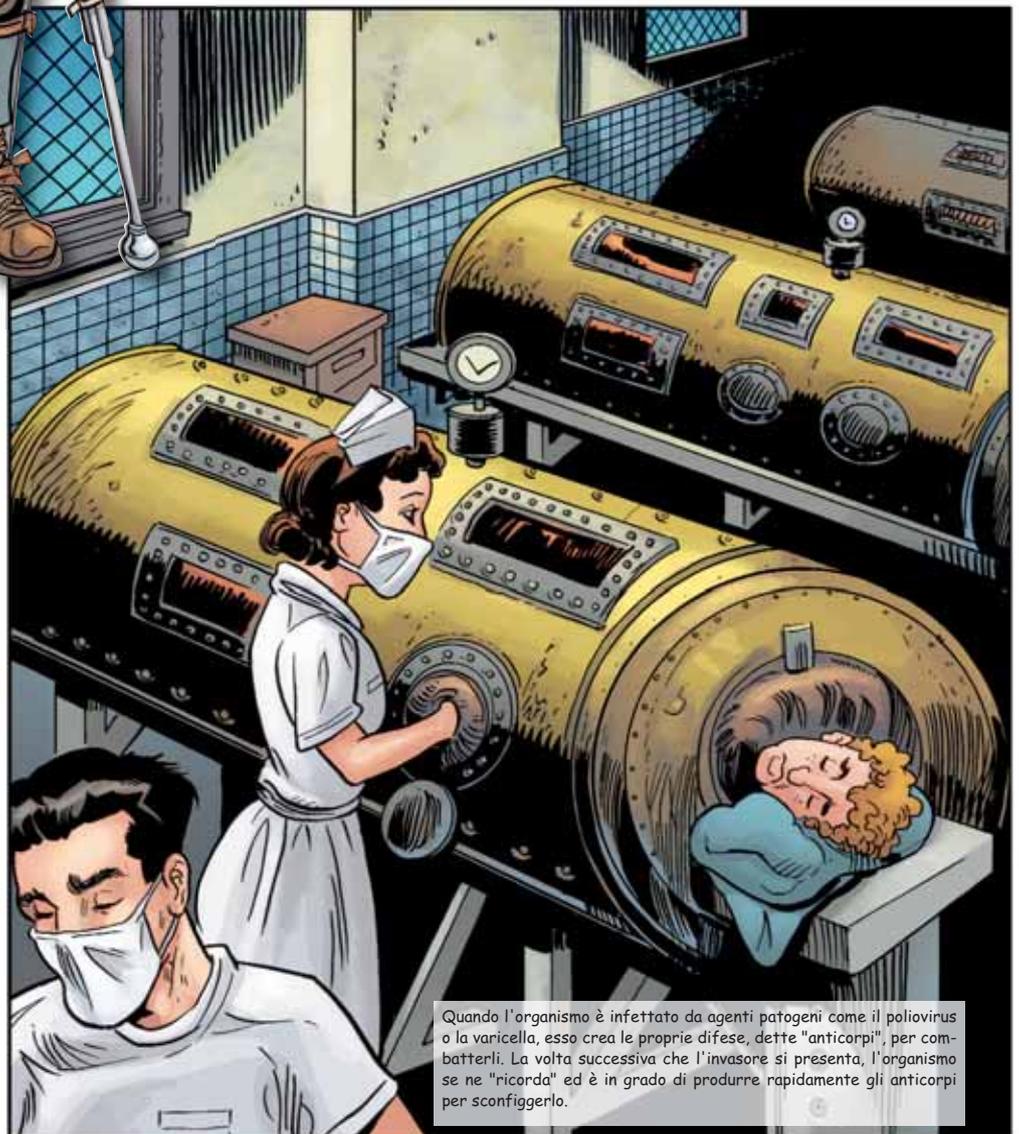
Nella polio spinale il virus attacca il midollo spinale. I muscoli controllati da questi fasci nervosi si atrofizzano o si paralizzano.

Gli arti inferiori (in genere le gambe) possono divenire flaccidi e senza vita. Ciò è noto come "paralisi flaccida acuta".

NEL 1905, LE STAMPELLE utilizzate dalle vittime della polio erano realizzate in barre di ferro o acciaio con cinturini di pelle imbottiti. Le barre metalliche erano collegate alla suola di scarpe adattate. Ognuna poteva pesare fino a 7-8 kg. Le stampelle odierne, realizzate in materiale plastico o metalli leggeri e resistenti, sono molto più leggere. Una stampella in metallo intera può pesare circa 2 kg. Questi ausili sono ancora necessari nei quattro paesi dove la polio continua a mietere vittime e in quelli dove vivono i sopravvissuti all'infezione.

I POLMONI D'ACCIAIO erano usati per le vittime della polio i cui muscoli toracici erano paralizzati, rendendoli incapaci di respirare da soli. Un polmone d'acciaio funziona attraverso cicli di pressione dell'aria. Quando la pressione all'interno del dispositivo sigillato si abbassa, il torace si espande e i polmoni si riempiono d'aria. Quando la pressione aumenta, il torace si comprime e l'aria è espulsa, simulando la respirazione naturale. La loro diffusione massiva iniziò nel 1939, quando costavano 1.500 dollari, come un appartamento medio. Nel 1959, negli Stati Uniti erano utilizzati da 1.200 persone. Oggi sono stati sostituiti da altri tipi di apparecchio.

Le cellule nervose residue ricreano i loro collegamenti, detti "assoni". A seconda della quantità di cellule danneggiate, alcune funzioni muscolari si possono recuperare. Potrebbe essere lo stress su questi nuovi collegamenti a causare in alcuni lo sviluppo, anni dopo, di un lento indebolimento muscolare noto come "sindrome post-polio". Si stima che dal 25 per cento al 50 per cento dei sopravvissuti possano essere colpiti da questa sindrome.



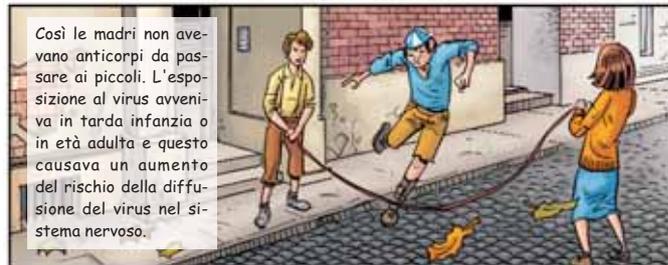
Quando l'organismo è infettato da agenti patogeni come il poliovirus o la varicella, esso crea le proprie difese, dette "anticorpi", per combatterli. La volta successiva che l'invasore si presenta, l'organismo se ne "ricorda" ed è in grado di produrre rapidamente gli anticorpi per sconfiggerlo.



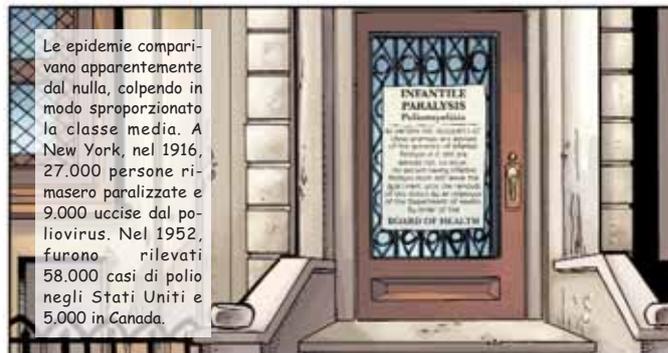
Prima del 1900, la maggior parte delle persone era esposta al virus in età infantile, quando ancora era dotata di una immunità parziale dovuta agli anticorpi ricevuti dalla madre in gravidanza. Grazie a questo, soffriva della malattia in forma lieve e l'organismo si immunizzava per il resto della vita.



Ma le moderne misure igieniche hanno cambiato tutto. Molti sono cresciuti senza essere mai stati esposti al poliovirus, e pertanto non hanno mai sviluppato alcuna difesa immunitaria contro di esso.



Così le madri non avevano anticorpi da passare ai piccoli. L'esposizione al virus avveniva in tarda infanzia o in età adulta e questo causava un aumento del rischio della diffusione del virus nel sistema nervoso.



Le epidemie comparivano apparentemente dal nulla, colpendo in modo sproporzionato la classe media. A New York, nel 1916, 27.000 persone rimasero paralizzate e 9.000 uccise dal poliovirus. Nel 1952, furono rilevati 58.000 casi di polio negli Stati Uniti e 5.000 in Canada.



I genitori presi dal panico tenevano i bambini chiusi in casa, lontano da piscine, spiagge e campi di gioco.



Jacob von Heine descrive per primo il coinvolgimento del midollo spinale nella polio e i segni clinici della malattia.

I Rotary Club collaborarono strettamente con la National Society for Crippled Children (Eastern Seals), fondata dal Rotariano Edgar Allen per aiutare le vittime delle epidemie di polio.

Franklin D. Roosevelt fonda la National Foundation for Infantile Paralysis (March of Dimes). L'organizzazione supporta la ricerca nella prevenzione della polio.

Hilary Koprosky conduce i primi esperimenti per un vaccino antipolio.

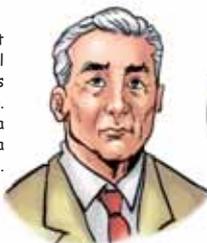


1840



Karl Landsteiner scopre che la polio è causata da un virus.

1909



1938

Un momento importante giunge quando una squadra guidata da John Enders scopre come sviluppare il poliovirus in provetta, creando così la possibilità di produrre in modo massiccio il virus per la ricerca. La squadra poi vincerà il Premio Nobel per il suo lavoro, unico Nobel mai assegnato per ricerche sulla polio.



1949

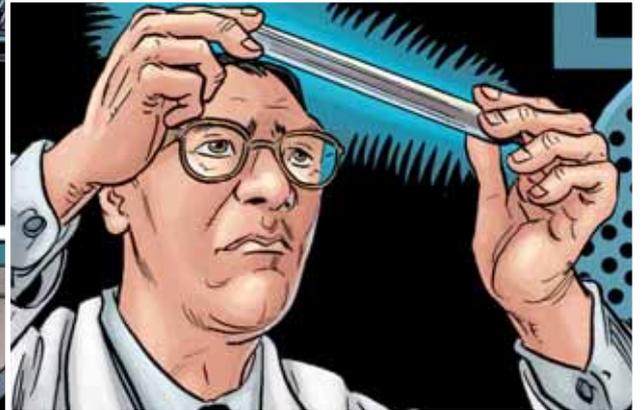


1950

Nel frattempo i ricercatori lavoravano alacremente per trovare il modo di fermare la diffusione della polio.

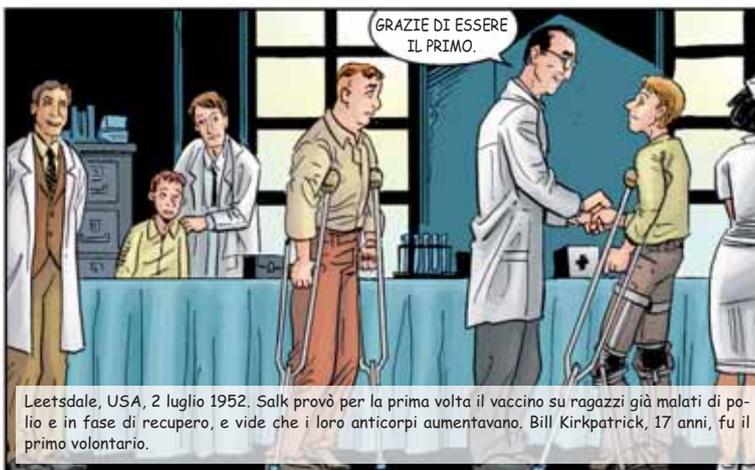


Jonas Salk lavorava negli anni '40 con Thomas Francis presso l'Università del Michigan allo sviluppo di un vaccino antinfluenzale per l'esercito USA durante la II guerra mondiale. Nel 1947, Salk si trasferì all'Università di Pittsburgh per dirigerne il laboratorio di ricerca sui virus, e qui iniziò il suo lavoro sul vaccino antipolio grazie ai fondi della National Foundation for Infantile Paralysis.



Gli anticorpi bloccano la diffusione del poliovirus al sistema nervoso, fornendo protezione contro la paralisi alla persona che riceve il vaccino.

Salk utilizzò la formaldeide per uccidere il poliovirus da usare nel vaccino mantenendolo però intatto quanto bastava per indurre la produzione degli anticorpi nel sangue.



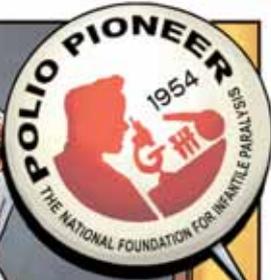
GRAZIE DI ESSERE IL PRIMO.

Leetsdale, USA, 2 luglio 1952. Salk provò per la prima volta il vaccino su ragazzi già malati di polio e in fase di recupero, e vide che i loro anticorpi aumentavano. Bill Kirkpatrick, 17 anni, fu il primo volontario.



NON HO SENTITO NIENTE.

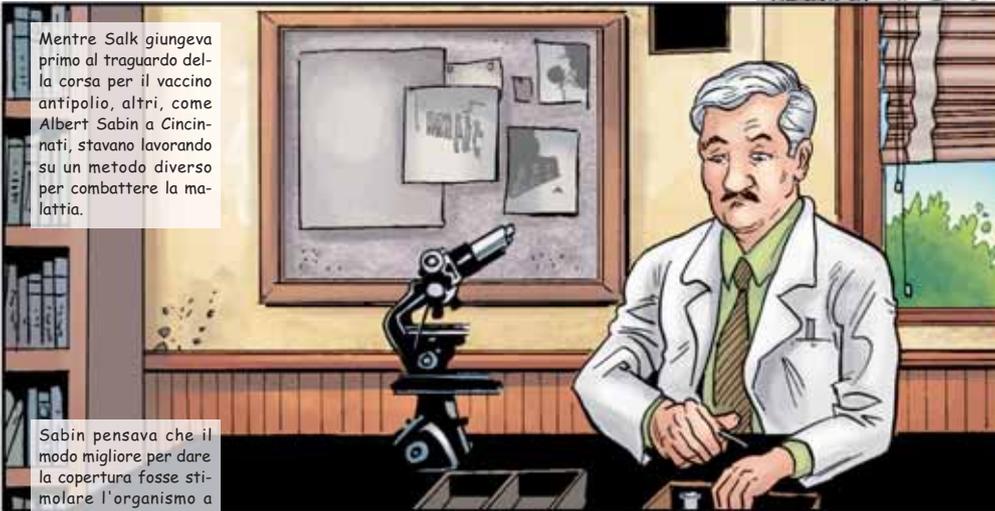
Nel 1954, più di 1,8 milioni di bambini in età scolare di 44 stati degli USA parteciparono alla sperimentazione sul campo del nuovo vaccino, che all'epoca rappresentò il più grande studio controllato della storia della medicina.



Un sondaggio Gallup rivelò che più americani conoscevano i test sulla polio di quanti sapessero il nome del presidente degli USA.



All'annuncio del successo della sperimentazione, nell'aprile 1955, sei aziende iniziarono immediatamente a produrre il vaccino.



Mentre Salk giungeva primo al traguardo della corsa per il vaccino antipolio, altri, come Albert Sabin a Cincinnati, stavano lavorando su un metodo diverso per combattere la malattia.

Sabin pensava che il modo migliore per dare la copertura fosse stimolare l'organismo a creare i suoi anticorpi usando un ceppo vivo, ma meno virulento, di poliovirus. Virus vivi sono utilizzati anche per il morbillo, la parotite, la rosolia e la varicella.

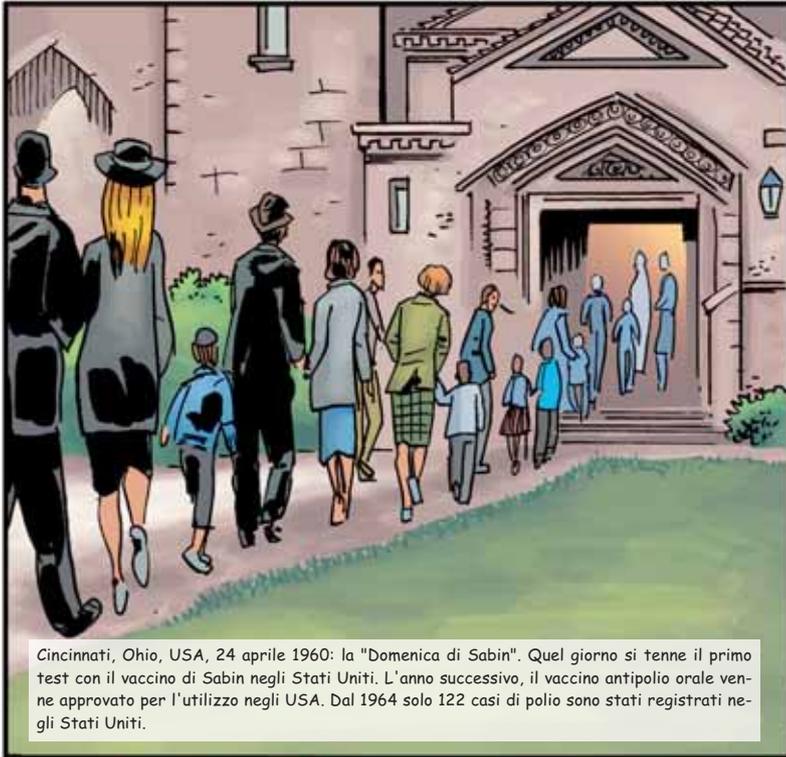


Dieci milioni di bambini in cinque nazioni furono vaccinati entro la fine di quell'anno. Entro il 1957 si verificarono meno di 6.000 casi di poliomielite negli Stati Uniti.

Come nel caso del vaccino Salk, l'organismo produce questi anticorpi nel sangue per prevenire la paralisi. Ma il vaccino Sabin, che viene somministrato per via orale, stimola la risposta immunitaria anche nella parete intestinale. Gli anticorpi attaccano il virus mentre si sta riproducendo in quella sede, contribuendo a prevenire l'infezione.



Poiché molti bambini erano già stati immunizzati negli Stati Uniti con il vaccino Salk, Sabin condusse le sperimentazioni del suo vaccino orale su milioni di persone in Unione Sovietica alla fine degli anni '50.



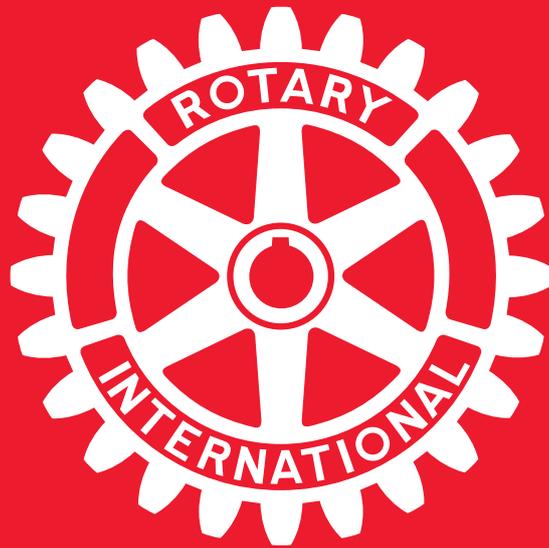
Cincinnati, Ohio, USA, 24 aprile 1960: la "Domenica di Sabin". Quel giorno si tenne il primo test con il vaccino di Sabin negli Stati Uniti. L'anno successivo, il vaccino antipolio orale venne approvato per l'utilizzo negli USA. Dal 1964 solo 122 casi di polio sono stati registrati negli Stati Uniti.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha certificato la scomparsa della polio nelle Americhe nel 1994, nel Pacifico Occidentale nel 2000 e in Europa nel 2002. Ma la polio ancora oggi colpisce bambini in quattro paesi. E facilmente ne varca i confini. Fintanto che sarà presente in qualche luogo del mondo, resta la minaccia del suo ritorno.

Afghanistan  
India  
Nigeria  
Pakistan



Grazie alla sua facilità di somministrazione e alla lunga durata della sua copertura, il vaccino antipolio orale divenne l'arma di prima scelta nella campagna globale per l'eradicazione della polio. Sabin, Rotariano onorario, diede con le sue mani le prime gocce di vaccino al lancio della campagna PolioPlus del Rotary nel 1985. Fino al 2010, i Rotariani hanno contribuito con circa un miliardo di dollari e un numero incalcolabile di ore di volontariato alla vaccinazione di oltre due miliardi di bambini in 122 nazioni.



**END**  
**POLIO**  
**NOW**

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI FEBBRAIO 2011



Celebriamo insieme il 106° anniversario del servizio rotariano

**RotaryDay**  
2011

Publicazione realizzata per il Distretto 2080 RI in occasione dell'illuminazione della Fontana di Trevi per la campagna End Polio Now.

© Rotary International, tutti i diritti riservati.

Realizzazione in collaborazione con la rivista ROTARY, organo ufficiale in lingua italiana del Rotary International.