

**Kai Kupferschmidt,**  
**Science, Stati Uniti**  
**Foto di Peter van**  
**Agtmael**

**L**l noto romanziere e autore di libri per bambini Roald Dahl una volta scrisse una lettera aperta raccontando di quando sua figlia Olivia, a sette anni, aveva avuto il morbillo. Gli era sembrato che la bambina stesse migliorando, spiegava Dahl, e lui si era seduto sul suo letto per insegnarle a fare gli animaletti con dei nettapipe, quando aveva notato che aveva difficoltà a coordinare i movimenti delle dita.

“Ti senti bene?”, le aveva chiesto.

“Mi sento tutta addormentata”, aveva risposto la bambina.

“Nel giro di un’ora Olivia perse conoscenza. Dopo dodici ore morì”.

Questo succedeva nel 1962, un anno prima che fosse sviluppato il vaccino per il

*Reprinted with permission from Aaas. This translation is not an official translation by Aaas staff, nor is it endorsed by Aaas as accurate. In crucial matters, please refer to the official English-language version originally published by Aaas.*

morbillo. Il virus aveva fatto gonfiare il cervello di Olivia a causa di una complicazione spesso fatale chiamata encefalite da morbillo. Dahl scrisse la sua storia nel 1986 per l’unità sanitaria del distretto di Sandwell, nel Regno Unito, nella speranza di convincere i genitori a vaccinare i loro figli. Quella lettera riprese a circolare nel 2015, quando un’epidemia di morbillo partita dal parco divertimenti Disneyland di Anaheim, in California, colpì più di cento bambini.

Queste storie commoventi sui pericoli delle malattie infantili sono il modo giusto per convincere i genitori che diffidano dei vaccini? Sì, sostiene Paul Offit, un pediatra che dirige il centro di educazione per i vaccini dell’ospedale pediatrico di Filadelfia, in Pennsylvania. “Penso che tutti ci lasciamo convincere più dalla paura che dalla ragione”, dice. “Dobbiamo far capire ai genitori che la loro scelta comporta dei rischi”.

Gary Freed, un pediatra esperto di sanità pubblica dell’università del Michigan ad Ann Harbor, non è d’accordo. Rendere i genitori più ansiosi di quanto già non siano può rafforzare in loro la convinzione che sia meglio non vaccinare i figli.

“Dobbiamo trovare un modo per ridurre la paura invece di combatterla con un’altra paura”, afferma Freed.

Questa è la complessa sfida di chi cerca di convincere i genitori a fare la cosa giusta. L’immunizzazione è in genere considerata una delle strategie più sicure ed efficaci della sanità pubblica. Secondo l’Organizzazione mondiale della sanità (Oms), ogni anno i vaccini salvano tra i due e i tre milioni di persone. Ma alcuni genitori non sono così sicuri di voler vaccinare i figli. Il tasso d’immunizzazione è in calo in molti paesi e le malattie che potrebbero essere evitate con i vaccini provocano ancora epidemie, anche nel mondo industrializzato. Nel frattempo c’è una categoria di persone, poco numerosa ma ostinata, che fa disinformazione sui vaccini e demonizza chi li difende.

### Colpa del destino

Il problema di come convincere i genitori ha aperto un campo di ricerca specifico, ma gli studi spesso hanno una portata limitata, usano criteri diversi e si contraddicono a vicenda. “È difficile stabilire quanto sappiamo in realtà”, dice Cornelia Betsch, una psicologa dall’università tedesca di Erfurt che studia l’atteggiamento verso i vaccini. Tuttavia, sostengono gli scienziati, questi studi ci aiutano a capire quello che funziona. E la persuasione non è l’unica strategia. Anche rendere le vaccinazioni

Proteggono dalle malattie e salvano milioni di vite, ma suscitare dubbi è difficile: quali sono davvero i rischi dei vaccini? L’inchiesta di

# La guerra dei

# vaccini

più facili - o più difficili da rifiutare - può avere un impatto rilevante.

Riguardo al metodo di Roald Dahl, sia Freed sia Offit sono in grado di citare studi che confermano le loro opinioni. In uno del 2015, i ricercatori hanno diviso 315 persone in tre gruppi. A un gruppo sono state date informazioni che sfatavano il mito secondo cui i vaccini provocano l'autismo, al secondo è stato distribuito del materiale di lettura scientifico che non aveva niente a che vedere con i vaccini, mentre il terzo gruppo ha ricevuto varie immagini di bambini affetti da parotite, morbillo e rosolia, insieme alla descrizione fatta da un genitore della malattia del figlio. Nel questionario distribuito in seguito, il terzo gruppo ha espresso un'opinione più favorevole di prima sui vaccini mentre gli altri due no.

In uno studio del 2014 anche Freed ha sottoposto a dei genitori immagini e storie sconvolgenti. "Avrei scommesso qualsiasi cosa che avrebbero inciso sulla loro decisione di vaccinare i figli", dice. Ma alla fine le persone erano ancora più convinte del fatto che il vaccino per il morbillo potesse essere pericoloso. Forse, ipotizza il pediatra, dover fare i conti con quel materiale li aveva resi ancora più ansiosi.

Con alcuni genitori le storie di bambini malati non funzionano per diversi motivi,

dice Betsch, tra cui un pregiudizio cognitivo chiamato *bias* di omissione. Molti pensano che un danno provocato da un'azione sia peggiore di uno causato da un'omissione, cioè dal non aver fatto nulla. I genitori che hanno partecipato a uno studio hanno giudicato una febbre dovuta a un vaccino più grave di una febbre causata da una malattia. Valutazioni del genere possono spingere alcune persone a rifiutare i vaccini: "Se succede qualcosa non sarà stata colpa loro, ma del destino", afferma Betsch.

Secondo la psicologa, il metodo di Dahl può comunque funzionare con alcuni genitori, in particolare con chi evita i vaccini più per comodità che per timore che siano pericolosi. Quando ha analizzato di nuovo i dati dello studio del 2015, Betsch ha scoperto che solo 21 dei 315 partecipanti erano contro i vaccini e non avevano cambiato idea. A lasciarsi convincere erano stati gli "indecisi", quelli che non erano né favorevoli né contrari ai vaccini. La psicologa ne ha dedotto che sarebbe meglio lasciar perdere chi esprime le critiche più accanite e concentrare le energie su chi non ha ancora deciso: è un gruppo che può essere convinto sia sottolineando i rischi delle malattie sia correggendo la disinformazione.

Scegliere su cosa concentrare gli sforzi è importante, dice Freed, perché i medici

hanno poco tempo per parlare con i genitori. Offit sostiene di essere in grado di capire nel giro di trenta secondi se vale la pena di discutere. Se i genitori credono in certe assurde teorie e pensano di sapere già tutto, "mi arrendo", spiega. "So che non ne vale la pena". Freed è d'accordo, ma pensa che arrendersi davanti ai casi senza speranza sia una decisione difficile: "Si tratta di bambini. E non è colpa loro se i genitori rifiutano i vaccini".

### I veri motivi

Alcuni ricercatori hanno studiato i motivi per cui i genitori non vaccinano i figli nella speranza di capire quale sia la strategia migliore per spingerli a farlo. Molti degli intervistati, per esempio, parlano dei rischi dell'immunizzazione per sentito dire o affermano di non fidarsi dell'industria farmaceutica. Eppure, secondo lo psicologo Stephan Lewandowsky, dell'università di Bristol, nel Regno Unito, forse questi non sono i veri motivi. Lo ha imparato studiando le persone che non credono al cambiamento climatico: spesso a portarli a quella conclusione non è la convinzione che l'anidride carbonica non sia dannosa, ma l'ideologia conservatrice.

In uno studio pubblicato sulla rivista scientifica Plos One, Lewandowsky osserva

soltano paura e diffidenza. Combattere la disinformazione sta di una delle più importanti riviste scientifiche del mondo

# vaccini

Manderson in South Dakota, Stati Uniti, 2014



MAGNUM/CONTRASTO

che negli Stati Uniti spesso c'è un legame tra l'ideologia liberista e il rifiuto dei vaccini. Molti sostenitori del libero mercato si oppongono ai vaccini perché li considerano un'imposizione dello stato che viola i loro diritti. Mentre, nonostante la percezione diffusa del contrario, Lewandowsky non ha trovato conferma di un legame tra la resistenza ai vaccini e le opinioni di sinistra. Capire il retroscena politico è importante, dice, perché può aiutarci a scegliere a chi affidare il messaggio: "Idealmente negli Stati Uniti dovrebbe essere un conservatore rispettato e in buona fede a parlare in favore dei vaccini". Ma nessuno sembra disposto ad assumere quel ruolo, aggiunge.

Meno sorprendente è la scoperta di una correlazione "incredibilmente alta" tra le teorie del complotto e il rifiuto dei vaccini. "È molto più alta di quella riscontrata per il cambiamento climatico o gli alimenti geneticamente modificati". Su Infowars, un sito web di destra elogiato dal presidente statunitense Donald Trump, si leggono titoli come questi: "Il vaccino antinfluenzale più pericoloso che sia mai stato imposto alla gente", "L'Onu sta usando i vaccini per sterilizzare segretamente le donne di tutto il pianeta?".

Questi miti pongono un problema agli scienziati, perché chi ci crede spesso interpreta le prove contro una teoria del com-

plotto come un tentativo ulteriore di nascondere. Questo significa che, cercando di smontare quella teoria, si può ottenere il risultato opposto, dice Lewandowsky. Gli scienziati dovrebbero provarci comunque, non per chi crede nei complotti, ma per tutti gli altri: "Sfatare questi miti è importante, altrimenti le persone contrarie ai vaccini continueranno ad avere degli argomenti".

L'esperienza ha insegnato la stessa cosa a Roel Coutinho, ex direttore del centro di coordinamento nazionale per le malattie infettive di Bilthoven, nei Paesi Bassi. Nel 2009, quando fu presentato il vaccino contro il papilloma virus umano, Coutinho e

## Da sapere

# Come funzionano i vaccini

◆ I vaccini sono preparati biologici costituiti da microrganismi uccisi o attenuati, oppure da alcuni loro antigeni o da sostanze prodotte dai microrganismi e rese sicure. Oppure, ancora, da proteine ottenute con tecniche d'ingegneria genetica. Generalmente i vaccini contengono anche acqua sterile o una soluzione fisiologica a base salina. Alcuni possono contenere, in piccole quantità, anche un adiuvante per migliorare la risposta del sistema immunitario, un conservante o un antibiotico per prevenire la contaminazione del vaccino da parte di batteri e qualche stabilizzante per mantenere inalterate le proprietà del vaccino durante lo stoccaggio. Una volta somministrati, i vaccini simulano il primo contatto con l'agente infettivo stimolando una risposta immunologica simile a quella causata dall'infezione naturale, sen-

za però causare la malattia e le sue complicanze. Il principio alla base di questo meccanismo è la memoria immunologica, cioè la capacità del sistema immunitario di ricordare quali microrganismi estranei hanno attaccato il nostro organismo in passato e di rispondere velocemente.

◆ Dal 1796, anno della scoperta della vaccinazione come tecnica per sconfiggere le malattie infettive, sono stati messi a punto vaccini per molte malattie. Alcuni sono obbligatori o raccomandati, con legislazioni specifiche per ogni paese. Altri vanno effettuati in particolari situazioni, per esempio se si affronta un viaggio in un paese dove la malattia è epidemica o endemica. In **Europa** l'obbligo vaccinale nacque all'inizio dell'ottocento con la diffusione della vaccinazione contro il vaiolo. In **Italia** l'obbligo di vaccinare

contro il vaiolo tutti i nuovi nati fu sospeso nel 1977, con la scomparsa della malattia, e abolito nel 1981. Nel frattempo erano diventate obbligatorie le vaccinazioni contro la difterite (1939), la poliomielite (1966), il tetano (1968) e l'epatite B (1991), che ancora oggi sono le uniche obbligatorie in Italia.

◆ Il 19 gennaio 2017 è stato approvato il nuovo **piano vaccinale 2017-2019**. Il piano introduce nel calendario le vaccinazioni antimeningococco B, antirotavirus e antivariella nei nuovi nati; il vaccino contro il papilloma virus nei maschi di undici anni (già previsto per le femmine), il vaccino antimeningococco tetravalente e il richiamo antipolio negli adolescenti; la vaccinazione antipneumococco e quella contro l'herpes zoster nelle persone di 65 anni.

**Istituto superiore di sanità**

nel 1998, in cui si affermava l'esistenza di una correlazione tra l'autismo e i vaccini, era inattendibile e fu ritrattato. Il suo autore principale, Andrew Wakefield, è stato radiato dall'ordine dei medici. "Era un caso di frode così evidente che oggi smentire Wakefield è relativamente facile, e dobbiamo farlo", dice Lewandowsky.

### Risposta ferma

Un'altra tattica utile è citare il consenso tra gli scienziati. Secondo un saggio pubblicato nel 2015 sulla rivista *Bmc Public Health*, dire ai genitori che per il 90 per cento degli scienziati che se ne occupano i vaccini sono sicuri e tutti dovrebbero immunizzare i figli riduce di molto il loro timore.

Betsch ha cercato di capire se funziona dire ai genitori che la loro scelta potrebbe danneggiare i figli degli altri. Se un certo numero di persone si vaccina, anche chi non vuole o non può farlo - per esempio per motivi di salute - è protetto grazie all'immunità di gregge. Quando tante persone rifiutano di vaccinarsi, l'immunità di gregge non scatta e chi è più vulnerabile si ammala. Allo studio hanno partecipato più di duemila persone provenienti da tre paesi occidentali e tre asiatici. Alcuni sono stati

informati dell'esistenza dell'immunità di gruppo attraverso del materiale di lettura o partecipando a un gioco interattivo, altri no. Poi è stato chiesto a tutti se si sarebbero vaccinati contro una malattia inventata. In Corea del Sud, a Hong Kong e in Vietnam una media del 61 per cento ha detto che si sarebbe vaccinata, indipendentemente dal fatto che sapesse o meno dell'immunità di gregge. In Germania, nei Paesi Bassi e negli Stati Uniti solo il 45 per cento di chi non sapeva dell'immunità di gregge, e solo il 57 per cento di quelli informati, lo avrebbe fatto. La maggiore disponibilità degli asiatici potrebbe spiegarsi con il fatto che le persone delle società collettiviste rispettano di più le regole, dice Betsch, o forse i partecipanti asiatici erano già informati dei vantaggi dell'immunizzazione per la società nel suo complesso. "Qualunque sia stato il motivo, i dati dimostrano che l'appello all'immunità di gregge è importante nelle società individualiste", afferma.

Forse la strategia della persuasione va ancora perfezionata, ma i sostenitori dell'immunizzazione hanno altri metodi per aumentare la copertura dei vaccini. "Si parla sempre delle campagne contro i vaccini, ma altri elementi impediscono a certe

altri furono colti di sorpresa da un'ondata di pareri contrari e di voci su possibili effetti collaterali gravi. "È come un virus, è contagioso. Il messaggio si diffonde rapidamente e dopo non si può più fare molto", dice. Le autorità devono intervenire subito, prendendo sul serio anche le voci più assurde e ribattendo con i fatti: "Non possiamo limitarci a dire che sono sciocchezze, anche se a volte lo pensiamo. Non basta".

Diversi studi hanno dimostrato che sollevare dubbi sulla credibilità delle fonti di disinformazione può essere utile, spiega Lewandowsky. Per questo è ancora importante ricordare che l'influente articolo pubblicato sulla rivista medica *The Lancet*

persone di essere immunizzate”, dice Betsch. Alcuni rimandano o evitano i vaccini solo perché hanno difficoltà a ottenere un appuntamento quando gli fa comodo. “Rendere le vaccinazioni più accessibili può far aumentare il tasso d’immunizzazione”, afferma.

Ed è vero anche il contrario. Negli Stati Uniti i genitori che vogliono mandare a scuola un bambino non vaccinato devono chiedere un’esenzione dal vaccino per motivi di salute, religiosi o filosofici. Secondo uno studio recente, negli stati in cui questa procedura è diventata più complicata il tasso di vaccinazioni è più alto. In Michigan c’era un’alta percentuale di bambini non vaccinati ma dal 2015, quando lo stato ha stabilito che per ottenere l’esenzione i genitori dovevano consultare le autorità sanitarie locali, la percentuale è diminuita. Su altri fattori, come i rapporti umani tra medici e genitori diffidenti, è impossibile intervenire a livello legislativo e perfino scientifico. Secondo Freed, è importante essere convincenti. Per esempio, se qualcuno gli dice che per i bambini forse è meglio contrarre la malattia, la sua risposta è ferma: “Pochissimi bambini paralizzati dalla polio pensano che per loro sia stato meglio contrarre la malattia”.

Offit concorda sul fatto che i medici devono essere più sinceri e determinati. Sua moglie lavora in uno studio privato e all’inizio non riusciva a convincere i genitori diffidenti. “Poi ha cominciato a dire: ‘Se non lo fate, non posso più essere il vostro medico. Non accetto che mettiate a rischio vostro figlio’”. E ora i genitori che fanno vaccinare i figli sono molti di più, dice Offit. “La passione funziona”. ♦ *bt*

## Da sapere

### La copertura in Europa

Percentuale di bambini vaccinati in alcuni paesi dell’Unione europea, dati 2014

Fonte: Ocse

	Morbillo	Difterite, tetano e pertosse
Polonia	98	99
Svezia	97	98
Grecia	97	99
Germania	97	96
Spagna	96	97
Lettonia	95	92
Regno Unito	93	95
Francia	90	99
<b>Italia</b>	<b>86</b>	<b>94</b>
Austria	76	83

# I miti da sfatare

## Lindzi Wessel, Science, Stati Uniti

Negli anni si sono diffuse delle false credenze che non hanno fondamento scientifico. Per esempio la relazione dei vaccini con alcuni disturbi neurocomportamentali

### Il legame con l’autismo

Nel 1998 il medico britannico Andrew Wakefield pubblicò sulla rivista *The Lancet* uno studio in cui affermava che il vaccino contro il morbillo, la parotite e la rosolia (Mpr) poteva provocare l’autismo. Negli anni successivi nel Regno Unito la copertura per il vaccino trivalente tra i bambini di due anni scese sotto l’80 per cento. Le affermazioni di Wakefield furono messe in discussione nel 2004, quando il giornalista Brian Deer rivelò che dietro c’erano segreti conflitti d’interesse: Wakefield aveva chiesto di brevettare un suo vaccino per il morbillo e aveva ricevuto soldi da un avvocato che stava cercando di fare causa alle aziende che producevano il vaccino trivalente.

*The Lancet* ritirò l’articolo nel 2010 e poco dopo il General medical council britannico radiò Wakefield dall’albo dei medici autorizzati a esercitare la professione. Ma la falsa accusa contro il vaccino trivalente è tornata sulle prime pagine dei giornali nel 2016 con l’uscita di *Vaxxed*. Il documentario, diretto da Wakefield, sostiene che i centri per la prevenzione e il controllo delle malattie (Cdc, organismi di controllo sulla sanità pubblica negli Stati Uniti) hanno nascosto la verità. *Vaxxed* racconta la storia del bioingegnere Brian Hooker, che contesta uno studio dei Cdc del 2004 da cui non emergevano differenze nelle percentuali di vaccinati tra i bambini affetti da autismo e quelli non affetti. Secondo Hooker, che ha rianalizzato i dati nel 2014, i Cdc avevano nascosto le prove che il vaccino poteva far aumentare il rischio di autismo nei ragazzi neri. In effetti nelle conclusioni del loro studio i Cdc osservavano che nel gruppo di età più alta la percentuale di vaccinati era di po-

co superiore tra i bambini affetti da autismo. Ma secondo i Cdc, “molto probabilmente questo è dovuto al fatto che per iscrivere un bambino affetto da autismo negli asili con programmi speciali sono richieste le vaccinazioni”.

Queste discussioni hanno dato il via a numerosi studi da cui non sono emerse prove che il vaccino trivalente provochi l’autismo. Una meta-analisi del 2014 ha preso in esame degli studi che coinvolgevano quasi 1,3 milioni di persone. In quello stesso anno il *Journal of the American Medical Association* ha pubblicato un articolo in cui si afferma che non esiste nessuna differenza nelle percentuali di autismo tra le migliaia di bambini vaccinati e non vaccinati.

### Danni da mercurio

Nel 2005 le riviste statunitensi *Rolling Stone* e *Salon* pubblicarono insieme un articolo dell’avvocato ambientalista Robert F. Kennedy Jr. (nipote del presidente John F. Kennedy). L’articolo denunciava un complotto del governo di Washington per occultare le prove che il thimerosal, un conservante contenente mercurio un tempo usato nei vaccini, poteva provocare una serie di danni cerebrali tra cui l’autismo. Ci furono subito rettifiche, e in una si osservava che Kennedy aveva commesso un errore sui livelli di mercurio. Nel 2011 *Salon* ritirò l’articolo, sottolineando che le “continue rivelazioni di imprecisioni e falsità sollevano dubbi sulle basi scientifiche del collegamento” proposto dall’articolo.

Kennedy ha continuato a sfruttare il suo nome per promuovere la sua teoria e, qualche mese fa, un gruppo di persone contrarie ai vaccini ha chiesto che fosse istituita una nuova commissione sulla “sicurezza dei vaccini” diretta da Kennedy. Ma secondo il Cdc di Atlanta e l’Organizzazione mondiale della sanità (Oms) non esistono prove del fatto che il thimerosal contenuto nei vaccini provochi problemi di salute ai bambini.

Nel 2001, molto prima dell’uscita dell’articolo di Kennedy e del suo libro sullo stesso argomento, negli Stati Uniti il thime-