

Il vaccino anti COVID-19: piccola guida pratica per gli indecisi

L'unica speranza di uscire dalla pandemia COVID-19 è la vaccinazione. Proviamo a rispondere, punto per punto, alle più frequenti obiezioni degli indecisi.

Nel dramma della pandemia COVID-19 colpisce l'inaspettata rapidità con cui si sono resi disponibili i vaccini contro il virus SARS-CoV-2. È stato un grande successo della comunità scientifica, dei ricercatori e persino della politica, che ha fatto fronte comune (pensate cosa sarebbe accaduto se nell'Unione

«An ounce of prevention is worth a pound of cure».

Benjamin Franklin

Europea ognuno fosse andato per conto suo) e ha messo sul tavolo ingenti capitali per sostenere la ricerca.

Ma non siamo stati capaci di spiegarlo, questo miracolo. E adesso, in tutto il mondo, dobbiamo

fronteggiare il fenomeno della "esitazione vaccinale", che l'OMS considera tra le dieci più pericolose minacce per la salute globale.

Proviamo allora, per punti, a considerare le più frequenti obiezioni al vaccino contro il virus SARS-CoV-2, raccolte soprattutto sul web. Una piccola nota, a proposito del web: in questo periodo, accedendo a Facebook, in alto a sinistra, c'è il link a "COVID-19: centro informazioni". Meglio cliccare lì, dove si trovano siti affidabili, e non cercare la pagina del noto negazionista che ha pubblicato tre articoli in vent'anni.

Per sintesi ci concentreremo sul primo vaccino adottato in Italia (Comirnaty/Pfizer-BioNTech);

Ottavio Davini,
medico ospedaliero,
ex direttore sanitario
Ospedale Molinette,
Torino

pur variando alcune caratteristiche dei vaccini, molte delle questioni sollevate sono le medesime.

Volendo ci sarebbe un argomento definitivo, con cui chiudere rapidamente la discussione: se per intervento sovranaturale o per magia domattina tutta la popolazione mondiale fosse vaccinata, tra un mese non avremmo più morti da COVID-19.

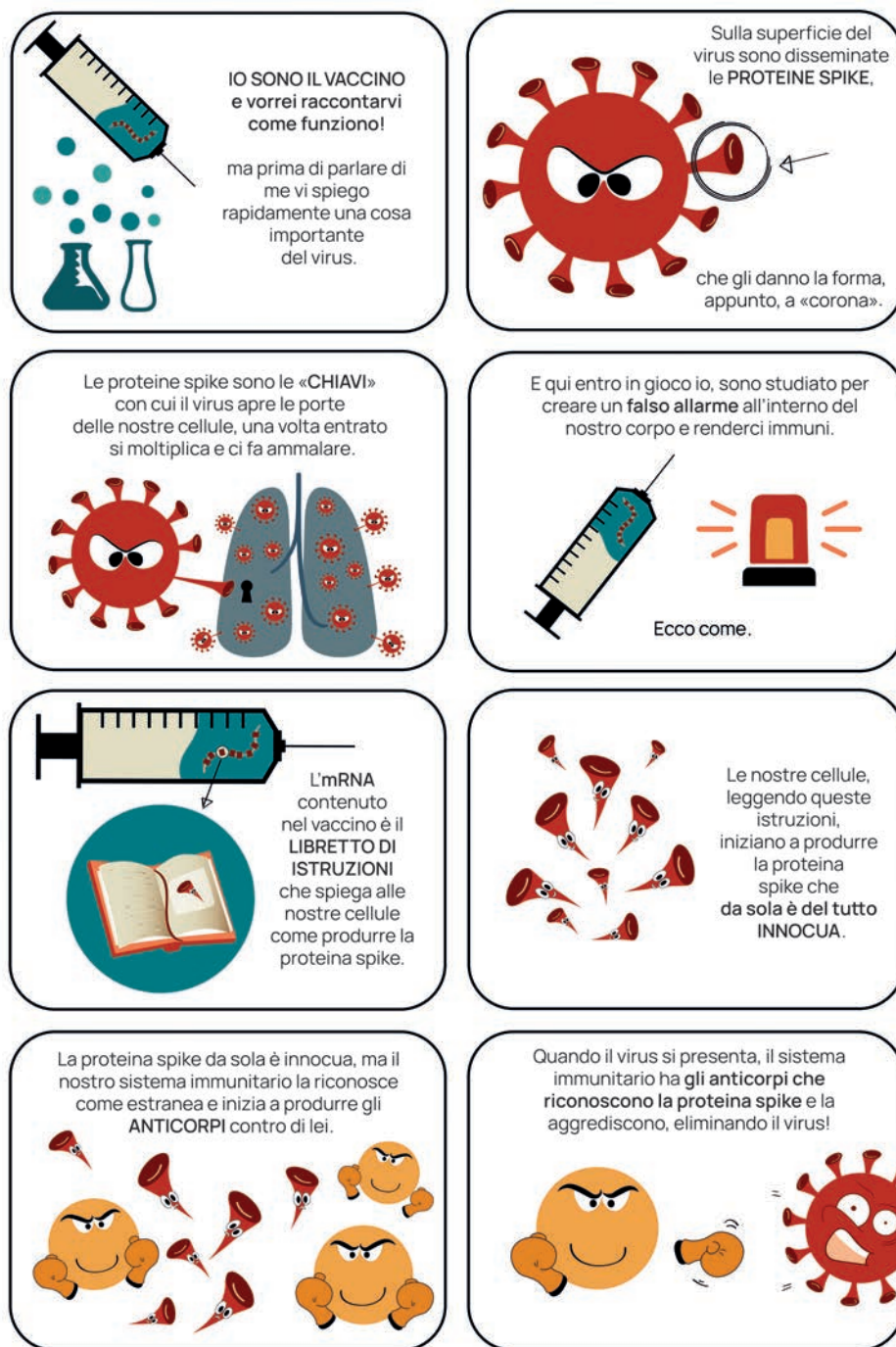
Di solito però non basta dire questo, perché le domande sono tante, come la difficoltà a comprendere concetti complessi e molto specialistici. E come la paura, razionale o irrazionale che sia.

1. Cosa c'è nel vaccino?

L'ingrediente fondamentale – prodigio della biotecnologia – è un pezzettino di RNA messaggero (mRNA) del virus, prodotto in laboratorio. Una volta iniettato nel braccio, le cellule del nostro organismo lo inglobano; a quel punto viene intercettato dalle fabbriche delle proteine (i ribosomi), che leggono le informazioni veicolate e producono una proteina del virus. Dopo averla prodotta, scoprendo che è estranea, le nostre difese immunitarie iniziano a creare anticorpi, che, nel caso di un'infezione virale, identificheranno subito come "nemica" quella proteina, attaccandola e rendendo in questo modo inoffensivo il virus.

Gli altri ingredienti sono eccipienti, alcuni dei quali fondamentali per “inglobare” l’mRNA. Ci sono sali, saccarosio, acqua, ma anche lipidi più o meno complessi, costituenti le nanoparticelle che “inglobano” e proteggono l’mRNA nel suo viaggio fino alle nostre cellule. Tra questi ce n’è uno, il polietilenglicole (PEG), largamente usato in cosmetica, che ha destato qualche preoccupazione, perché associato ad alcuni casi di gravi reazioni allergiche (anafilassi).

Sul tema generale della possibile anafilassi, gli allergologi italiani (AAIITO) si sono pronunciati: «Le reazioni vaccinali, oltre ad essere estremamente rare, sono anche imprevedibili [...]. Secondo la World Allergy Organization (WAO) gli unici fattori di rischio che la letteratura scientifica considera per reazioni allergiche vaccinali sono la pregressa reazione allergica al vaccino e una sottostante mastocitosi. [...] Alla luce della segnalata possibile reattività al PEG presente nel vaccino Comirnaty/Pfizer-BioNTech [...], i pazienti a cui somministrare il vaccino in condizioni protette potrebbero eventualmente comprendere anche i soggetti con comprovata storia di reazioni allergiche a farmaci contenenti PEG (di cui è disponibile elenco)».

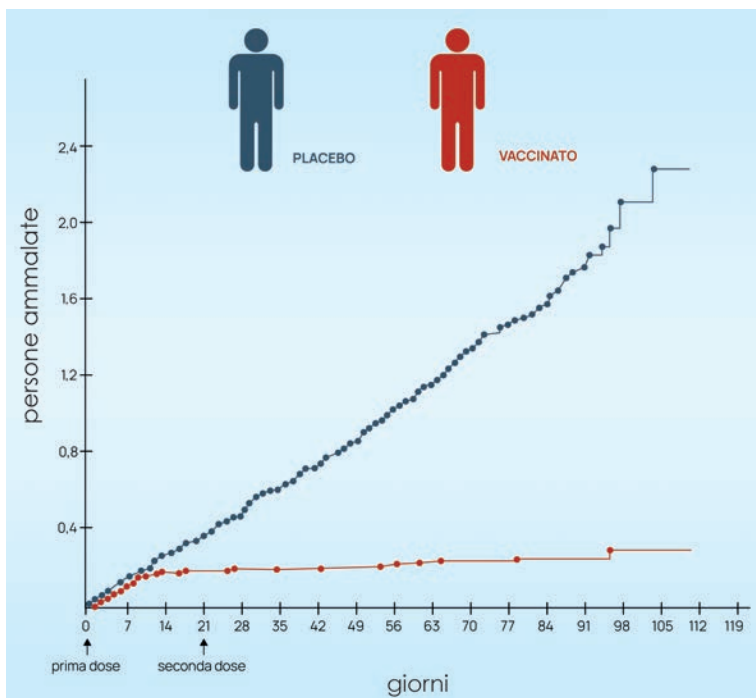


Schema del funzionamento di un vaccino a mRNA (elaborazione grafica a cura di Agnese Mora).

2. Non è stato abbastanza sperimentato

Non è vero, è stato sperimentato in tempi molto rapidi: non c'è nulla di magico, di affrettato o di trascurato. Senza la concomitanza di alcuni elementi fuori dall'ordinario ci sarebbero voluti anni. Questi elementi sono:

- un'attivissima ricerca di base nel settore già in atto da molti anni;
- la disponibilità dei dati in libero accesso (open access) per tutti i ricercatori;
- lo sviluppo tecnologico odierno (qualche anno fa non sarebbe stato possibile);



Curva della fase III dello studio clinico: come si vede chiaramente la quota che si ammala tra i vaccinati (dopo la seconda dose) è molto piccola, mentre cresce in modo lineare quella dei soggetti ai quali è stato somministrato il placebo (elaborazione grafica a cura di Agnese Mora, sui dati NEJM).

- i molti miliardi di euro messi a disposizione da Governi, consorzi internazionali, istituzioni, che hanno consentito di minimizzare per le aziende il rischio di fallimento e di coinvolgere un'enorme schiera di ricercatori;
- la grande diffusione del virus, che ha permesso di avere volontari a sufficienza per condurre le sperimentazioni.

Ad ogni modo sono state rispettate le tre fasi degli studi clinici che sono obbligatorie per qualunque nuovo farmaco e i dati sono pubblicati, quindi di pubblico dominio [1].

Gli studi clinici servono per verificare sicurezza, posologia ed efficacia di un nuovo vaccino o farmaco. Ci sono una Fase I e II (su numeri più piccoli), e una Fase III, che è lo studio clinico vero e proprio.

Gli studi di Fase III sono ampi, complessi e costosi, perché coinvolgono 20-30 mila o più persone distribuite nelle diverse aree del mondo dove la pandemia è più attiva. Una parte di queste persone viene vaccinata, invece un'altra parte riceve un placebo. Poi, mentre queste persone continuano la loro vita normale, si valuta quante si ammalano nel gruppo vaccinato e nel gruppo di controllo. Seguendo attentamente un numero così ampio di volontari

si può ottenere un'indicazione realistica sull'efficacia del vaccino e sui possibili eventi avversi.

Nel caso dello studio del vaccino Pfizer-BioNTech l'efficacia – cioè il grado di protezione dalla malattia – si è attestata intorno al 95% [2].

Sappiamo per esperienza che i dati delle sperimentazioni (ottimi, in questo caso) tendono a ridimensionarsi nel mondo reale, ma consideriamo che l'OMS aveva considerato come *target* per approvare un vaccino un'efficacia del 50%. Qui partiamo dal 95% teorico.

3. Io ho paura, è pericoloso

Ragionevole: qualunque sostanza introdotta nel nostro organismo può scatenare imprevedibili effetti. Basta leggere il foglio illustrativo di un farmaco a caso che avete nell'armadietto dei medicinali.

Vediamo meglio però cosa sappiamo.

Gli effetti collaterali a breve termine sono rappresentati da fastidi come dolore nella sede di iniezione, debolezza, febbre, mal di testa, dolori articolari. Le forme "severe" di questi sintomi (tali cioè da far preferire un giorno di riposo) si sono verificate nel 5-6% dei casi.

Nel corso dello studio non si sono verificate reazioni anafilattiche; negli Stati Uniti, dopo 1 800 000 somministrazioni, si sono avute 21 reazioni anafilattiche (lo 0,001%) e nessun decesso.

In sintesi: il rapporto tra rischio (ipotetico) o il fastidio (possibile) e il beneficio (quasi certo) è nettamente a vantaggio di quest'ultimo.

Qualcuno va però evocando il rischio che il vaccino ci trasformi in OGM, mutando il nostro DNA. Niente di nuovo sotto il sole: due secoli fa, durante la campagna contro il vaiolo, girava la leggenda che il vaccino (detto così perché prelevato dalle pustole delle vacche

Il rapporto tra rischio (ipotetico) o il fastidio (possibile) e il beneficio (quasi certo) è a vantaggio di quest'ultimo.

colpite dalla malattia) trasformasse gli esseri umani in mucche. Sappiamo che non è andata così.

E comunque è biologicamente impossibile che l'mRNA modifichi il DNA: l'mRNA possiede le informazioni per produrre le proteine e il DNA, che è ben protetto dentro il nucleo, neanche lo vede. Dire che l'mRNA (che tra l'altro ha vita brevissima) può modificare il DNA è come dire che se ho un dado di carne per il brodo posso farmi la mucca in casa.

Poi c'è il problema degli effetti collaterali a lungo termine. Vero, ma riguarda moltissimi dei farmaci immessi sul mercato ed è per questo che c'è una sorveglianza attiva nel tempo. Non esistono, nel caso di questo vaccino, razionali scientifici per la loro comparsa. E qui sorge una domanda: quanto tempo dovremmo aspettare prima di usare il vaccino su larga scala? Sei mesi? Un anno? Cinque anni? Perché nel mondo stanno morendo 15 000 persone al giorno di COVID-19. Ad aspettare molto finiremmo col dare ragione a Keynes, che sosteneva che sul lungo periodo saremo tutti morti.

Altri effetti a lungo termine invece li conosciamo bene: la scomparsa del vaiolo e il contenimento ai minimi termini di molte altre malattie contagiose, che causavano milioni di morti e invalidi (poliomielite, morbillo, difterite, rosolia, parotite, pertosse, tetano, epatite B, ecc.).

4. Non ci dicono la verità, gli scienziati sono tutti al soldo di Big Pharma

È come dire che non mi fido degli ingegneri aeronautici perché sono al soldo della Boeing o della Airbus. Eppure l'aereo lo prendono alcuni miliardi di persone ogni anno.

Guardate, non sarò certo io a difendere le grandi industrie farmaceutiche: qualche anno fa ho scritto un libro proprio sulla sostenibilità della medicina moderna, sulla medicalizzazione e sul potere delle aziende farmaceutiche [3].

Ma, in tutta onestà, a me questa sembra una situazione di tale eccezionalità che con Big Pharma si debba venire a patti. E, in generale, penso che



Caricatura delle prime vaccinazioni contro il vaiolo, distribuita da un'associazione anti-vaccino nel 1802 (fonte: Wellcome Images-Wikimedia).

le politiche sanitarie che più favoriscono la salute globale siano quelle di prevenzione.

Se poi vi restano dubbi, guardate da dove arrivano le affermazioni: ci sono mille modi per capire se la fonte è affidabile (su un ricercatore si può scoprire quanto ha pubblicato, su che rivista – più o meno prestigiosa –, quanto è stato citato dai colleghi): *Scopus*, *Google Scholar*, *WoS*, *PubMed*. Poi guardate cosa sostiene la comunità scientifica nel suo complesso. Infine, non dimenticate che gli scienziati sono esseri umani, e ci sono anche quelli rancorosi (per esempio per essere stati tagliati fuori da gruppi di ricerca o finanziamenti) e quelli con cui l'età non è stata clemente.

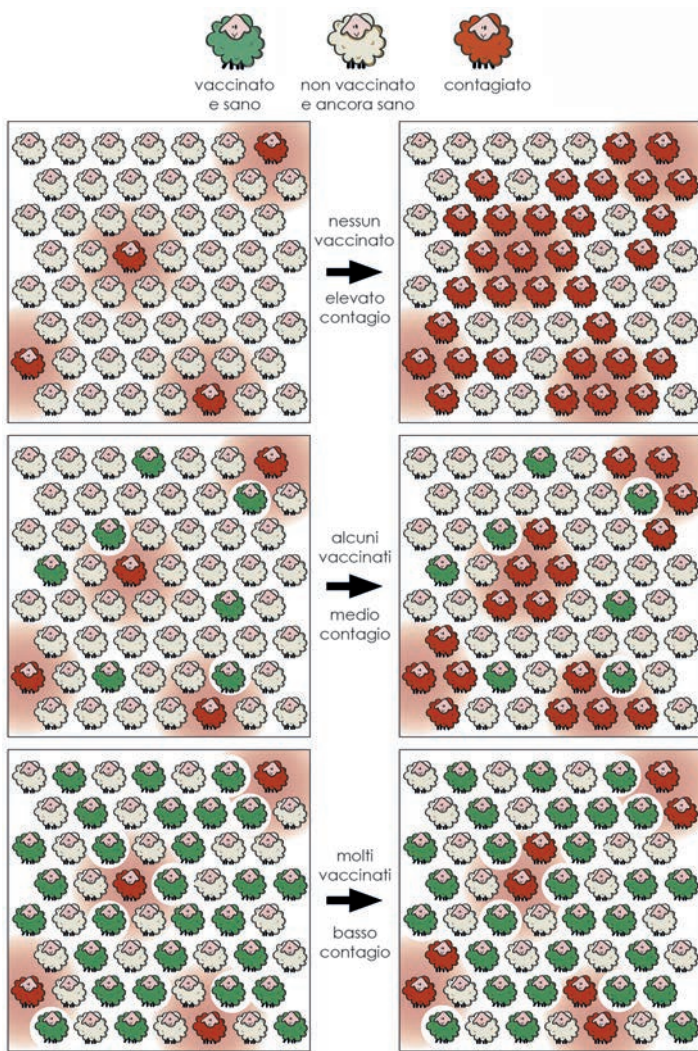
La scienza, si usa dire, non è democratica: ma se la grande maggioranza degli scienziati esperti in un settore ha una certa posizione, è quasi certo che sia la cosa che più si avvicina alla verità (scientifica, naturalmente). Volete un buon esempio? Per anni abbiamo dovuto sopportare per “par condicio” i negazionisti del cambiamento climatico (sempre una minoranza, ma ben foraggiata). Ora sembra che, finalmente, si sia capito da che parte bisogna andare.

5. Ah, ma io aspetto, lasciamo che si vaccinino prima gli altri

Qui vorrei dire qualcosa di incoraggiante, però è più difficile perché la famosa *immunità di gregge* si raggiunge con percentuali di immuniz-

zati molto alte, che difficilmente potremo avere in tempi brevi. Questo per almeno due ragioni: in primo luogo perché i vaccini per ora sul mercato non hanno dati sperimentali sui soggetti giovani, quindi all'inizio la fascia di popolazione 0-16 o 0-18 non potrà essere vaccinata; la seconda ragione è che sappiamo ancora poco sulla capacità "sterilizzante" dei diversi vaccini (vedi oltre): se fosse molto bassa sarebbe un problema in più.

Ma proprio per queste ragioni sarebbe opportuno che *tutti coloro che possono farlo* si vaccinassero appena possibile. Man mano che cresce il numero di immuni si riduce in modo importante il rischio di contagio per gli altri, fino alla soglia oltre alla quale diventa quasi impossibile contagiarsi (soglia, appunto, dell'immunità di gregge).



Rappresentazione grafica dell'immunità di gregge: esiste una soglia (funzione di molte variabili) oltre la quale anche i non immuni si trovano in una situazione a bassissima probabilità di contrarre la malattia (elaborazione grafica a cura di Agnese Mora).

6. Sui siti AIFA ed EMA ci sono un sacco di dubbi

Questo è il mondo reale della scienza. Quando leggete che "i dati sono insufficienti" vuol dire che non si dispone ancora di un volume di dati che consenta affermazioni categoriche, cosa che abbiamo visto in passato e che vedremo in futuro: funziona così, quando si fanno le cose seriamente e non si urla "il plasma", "la clorochina", perché l'hanno detto su FB. Non è vero – tra l'altro – che non si stiano sperimentando nuove terapie (in questo momento sono in corso centinaia di trial clinici), e un po' di ottimismo si può coltivare anche in questo ambito.

Quindi, è ovvio che non si conoscano ancora gli effetti del vaccino, per esempio, sulla gravidanza, ma gli studi proseguono e presto avremo risposte anche a queste domande.

Così come non possiamo sapere con certezza quanto durerà la protezione: è ovvio che per saperlo deve trascorrere del tempo.

Su particolari tipi di pazienti (come gli oncologici o quelli con malattie autoimmuni) i dati sono ancora insufficienti per dare risposte certe, ma in generale il beneficio del vaccino è di regola maggiore nelle categorie a rischio. Ogni caso andrà valutato singolarmente, parlando con il proprio medico di famiglia o con lo specialista che ha in cura il paziente. Cominciano a esserci, su questi temi, prese di posizione mediante *consensus conference* delle principali società scientifiche dei settori coinvolti.

7. Ah, ma fanno finta di iniettare il vaccino, in realtà è solo acqua distillata

Eh, certo: milioni di medici e infermieri si stanno facendo iniettare in tutto il mondo acqua distillata. Milioni di dementi, che tra qualche settimana lavoreranno con pazienti COVID-19, convinti di essere immunizzati, e invece moriranno come mosche. In compenso sembra che in tutto il mondo gli operatori sanitari, forse perché hanno visto la malattia da vicino, si stiano vaccinando in percentuali altissime. Vorrà dire qualcosa, no?

8. Fanno firmare una liberatoria!

Risposta semplice e veloce: in Italia *non esistono* "liberatorie" in campo medico. Nes-

sun documento che mai firmerete solleverà terzi da eventuali responsabilità (che naturalmente dovranno essere accertate).

Quello che viene chiesto di firmare è il *consenso informato*, che è una conquista relativamente recente nel campo dei diritti del cittadino-paziente, ed è figlia della Costituzione (articoli 13 e 32). Quindi la firma richiesta in calce a quel documento al cittadino da vaccinare (controfirmato anche da chi pratica l'iniezione) conferma che si è stati informati e si accetta in modo libero e consapevole il trattamento.

9. Se mi vaccino devo continuare a mettere la mascherina?

Questo è uno degli aspetti più appassionanti.

Prima di tutto, perché si sviluppi un'immunità specifica occorre che sia completato il ciclo di vaccinazioni, anche se dopo sette-dieci giorni dalla prima iniezione si è dimostrata la comparsa di una prima risposta immunitaria. Tradotto: "mentre" mi sto vaccinando posso ancora ammalarmi (quindi, va da sé, essere contagioso).

Inoltre, si dice (è un gergo tecnico, ma produce confusione) che un vaccino può essere o meno "sterilizzante". Ovviamente questo termine non ha nessun riferimento con la capacità di procreare (su cui il vaccino non interferisce in alcun modo!), invece indica la possibilità che il vaccino impedisca non solo di ammalarsi, ma anche di divenire contagiosi. Quello che sappiamo, per ora, è che nella persona vaccinata il virus non "attecchisce" (è distrutto dal nostro sistema immunitario appena ci prova), tuttavia è possibile che per qualche tempo sopravviva (tra mille stenti) nelle prime vie respiratorie. È da lì che, in quel periodo, può tentare una nuova avventura in un'altra persona, se gliene diamo l'occasione. Quindi sì, anche i vaccinati, per rispetto degli altri, devono continuare a usare la mascherina. Va da sé che, man mano che cresce la popolazione vaccinata (soprattutto i soggetti a rischio), le restrizioni che stiamo vivendo potranno essere progressivamente allentate. Ecco perché tutti quelli che si lamentano – comprensibilmente – delle limitazioni della libertà o dei danni all'economia dovrebbero essere i primi a volersi vaccinare.

Attenzione: chi si vaccina non produce virus, bensì anticorpi *contro* il virus. Quindi non può essere contagioso *perché si è vaccinato*, ma, al più, *perché è venuto a contatto con il virus*. Questo è importante e spero sia chiaro.

10. Il virus muta di continuo, è inutile vaccinarsi

Questo è un grosso problema. Lo sapevamo già all'inizio che un virus come questo (a RNA) cambia abito con la frequenza di un'indossatrice a una sfilata di moda.

Le domande principali sono due. La prima è: diventa più virulento e/o letale? La risposta è affidata al caso: la soglia teorica oltre la quale un virus mutato non ha più senso di esistere è quella determinata dalla quasi-estinzione del suo ospite (di solito, bontà sua, si ferma un attimo prima) [4]. Quindi tocchiamo ferro e andiamo avanti.

La seconda domanda è: il virus mutato sfugge agli anticorpi che produciamo con il vaccino? Potrebbe capitare;

è un fatto statistico: più circola, più cresce la probabilità che accada. Soluzione? Vaccinare il più rapidamente possibile la popolazione, per ridurre la circolazione del virus e il rischio di mutazioni. E diventa anche importante che i Paesi ricchi si preoccupino di garantire la disponibilità di vaccino per i Paesi che non possono permetterselo.

Tutte le notizie non controllate o pseudoscientifiche vanno gettate nel cestino (del PC), perché in ballo c'è la nostra salute.

Ci sarebbe da capire perché le *fake news* e le teorie complottiste circolino, specie sul web, molto più velocemente delle notizie vere; o come si autoalimentino (con il meccanismo delle "bolle") i gruppi che veicolano queste notizie. Ma andremo fuori tema.

È certo che tutte le notizie non controllate o pseudoscientifiche vanno rapidamente gettate nel cestino (del PC), perché in ballo c'è la nostra salute.

CONFLITTI DI INTERESSE: nessuno.

CONFLITTI DI INTERESSE: nessuno.

Riferimenti bibliografici

- [1] G. FORNI, "Vaccino Covid, perché così presto? I 4 fattori della grande corsa", *Huffington Post*, 29 dicembre 2020.
- [2] F.P. POLACK *et al.*, "Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine", *The New England Journal of Medicine*, 383, 2020, pp. 2603-2615.
- [3] O. DAVINI, *Il prezzo della salute*, Nutrimenti, Roma 2013.
- [4] D. QUAMMEN, *Spillover*, Adelphi, Milano 2017.