



*Classificazione Decimale Dewey:*

**615.372 (23.) VACCINI, VACCINI BATTERICI, VACCINI SIERO-BATTERICI**

LORENZO ALIBARDI

**SIGNIFICATO  
DELLA VACCINAZIONE  
E VACCINI A RNA**

**“L’UOMO TANTO PUÒ QUANTO SA”**

**THE MEANING  
OF VACCINATION  
AND RNA VACCINES**

**“HUMAN SO MUCH CAN ACHIEVE  
AS MUCH AS ONE KNOWS”**



aracne



©

ISBN  
979-12-218-0800-1

PRIMA EDIZIONE  
**ROMA** 14 GIUGNO 2023

## INDICE

7	Prefazione
9	Sommario
11	Che cosa significa essere immunizzati?
15	Produzione di vaccini contro i virus
19	L'immunità duratura deriva da molti antigeni e dagli anticorpi prodotti
23	Selezione di varianti tramite vaccini contro la sola proteina spike
27	Vaccini proteici polivalenti contro vari antigeni del covid-19
33	I vaccini genetici sono i vaccini del futuro?
37	Scienza o scientismo nell'utilizzazione dei vaccini attuali?
41	Effetti fisio-patologici dei vaccini genetici
49	Considerazioni sulla scienza biomedica e la gestione della pandemia
55	Conclusioni
59	Ringraziamenti

## INDEX

- 61 Forewords
- 63 Summary
- 65 What does it mean to be immunized?
- 69 Production of vaccines against viruses
- 71 A lasting immunity derives from many antigens and produced antibodies
- 73 Selection of virus variants using vaccines against only the spike protein
- 75 Protein-based polyvalent vaccines directed against numerous sarscov2 antigens
- 79 Are genetic vaccines the future type of vaccines?
- 83 Science o scientism in using today's vaccines?
- 87 Physio-pathological side effects of genetic vaccines
- 91 Considerations about the medical science and the pandemic management
- 95 Conclusions
- 97 Acknowledgments

## PREFAZIONE

Come biologo e accademico presso l'Università di Bologna ho sentito la necessità di pubblicare questo breve testo in seguito agli avvenimenti accaduti negli ultimi 3 anni in relazione alla pandemia di covid-19 che hanno stravolto la mia concezione del vivere in una società moderna con alto grado culturale e liberale. Ho dovuto constatare le mie peggiori sensazioni sul genere umano, *l'incapacità cronica di imparare dagli errori del passato per ripeterli nel tempo, qualunque sia il livello culturale e politico raggiunto in un dato periodo storico*. Ciò si è verificato ancora una volta quando la paura inculcata per motivi socio-politici ed economici, ha reso molte persone incapaci di riflettere o addirittura di aver paura nel parlare liberamente sugli avvenimenti in corso, anche se tali persone, comuni, giornalisti, medici o funzionari ai vertici direttivi della società, avevano un livello culturale e critico che credevo elevati. Mentre il sentimento psicologico di paura è basilare in biologia, ho constatato che *nulla di sostanziale è cambiato nel comportamento umano nelle modalità di repressione verso il "pensiero critico"* anche se, per fortuna, in forme meno drammatiche rispetto a quelle dei tempi passati. Tale presa di coscienza ha mosso in me la volontà di contribuire, per quel che potevo, a diffondere un po' di conoscenza verso le persone in generale su ciò di cui in parte mi occupo, lo stato di immunità e conseguentemente il significato della vaccinazione. Una grande incertezza esiste poi riguardo alle vaccinazioni con vaccini a RNA o DNA eseguite su donne in stato

di gravidanza, ai bambini e ai giovani. Il testo, con l'aiuto di molti disegni guida il lettore alla comprensione del messaggio che intendo fornire su un difficile argomento come l'immunità. Il libro vuole anche stimolare i lettori a chiedere ai loro medici di base, alle Istituzioni Pubbliche e alle industrie farmaceutiche di spiegare le loro scelte nella produzione dei moderni vaccini. Questo breve sunto cerca di far comprendere questi aspetti a tutti, anche in modo da preparare le persone a quello che potrebbe ripetersi in un futuro non troppo lontano dopo che questa pandemia e i suoi effetti verranno sopiti perché, come disse F. Bacone, *“l'uomo tanto può quanto sa”*.

Parte del ricavato del libro verrà devoluto alle associazioni che assistono i “danneggiati da vaccino contro il covid-19”.



## SOMMARIO

Il presente libretto ha lo scopo di dare alcune informazioni sull'immunità e la vaccinazione raccontate da un biologo. La vaccinazione è *un'infezione benefica effettuata su persone sane* in modo da proteggerle da potenziali infezioni pericolose. La vaccinazione dovrebbe *imitare la naturale immunizzazione* verso un virus. In particolare nel caso del covid-19 la vaccinazione dovrebbe indurre la formazione di numerose cellule immunitarie e anticorpi, non la formazione di relativamente pochi anticorpi di un solo tipo che *attaccano unicamente una proteina che muta frequentemente* come la spike del virus SarsCov2. Un vero vaccino, prodotto contro numerose parti del virus (antigeni), proteggerebbe per lungo tempo contro il coronavirus e le sue successive varianti. Un vaccino tradizionale infatti agisce contro molti antigeni (*polivalente*) e non seleziona nuove varianti virali. Invece i vaccini moderni (*monovalenti*), prodotti contro la sola proteina spike, *potrebbero aver contribuito* alla selezione di nuove varianti del virus. I vaccini tradizionali utilizzano virus o le loro proteine disattivati (inermi) e principalmente immunizzano senza avere altre azioni patogene. Invece i vaccini a RNA/DNA inducono la produzione della proteina spike nel corpo dei vaccinati ma, oltre all'immunizzazione, le *spikes agiscono anche come proteine attive*, cioè funzionali, nel corpo del vaccinato (farmavac, farmaco+vaccino). La proteina spike funzionale infatti sembra esercitare anche altre attività in aggiunta a quella immunitaria, azioni poco note ma che possono

produrre *patologie* gravi o anche mortali, molto più frequentemente rispetto ai vaccini tradizionali secondo alcuni studi. I vaccini moderni (monovalenti) proteggono solo per un *tempo limitato* e richiedono la continua produzione di nuovi vaccini e la loro vendita contro le nuove varianti che essi stessi hanno probabilmente contribuito a selezionare. La libera scelta vaccinale e il tipo di vaccino utilizzato da parte delle persone resta un imperativo per il futuro.

## CHE COSA SIGNIFICA ESSERE IMMUNIZZATI?

In milioni di anni di evoluzione il nostro corpo ha sviluppato delle protezioni fisiche (barriere come pelle e intestino), chimiche (da sostanze) e biologiche (funzioni corporee) verso organismi estranei, specialmente contro agenti microscopici come i virus e i batteri. Benché l'immunità sia considerata dalla maggior parte delle persone primariamente come una difesa da batteri e virus, in realtà la biologia (lo studio della vita) insegna che essa rappresenta tutte quelle funzioni atte a preservare l'unicità biologica di ogni individuo, indicata sinteticamente come “*self*”. Il sistema immunitario è molto complesso e solo in parte noto benché molte conoscenze sono state acquisite (L. Sompayrac. Come funziona il sistema immunitario. Piccin Ed, PD, 2014). Tra queste funzioni rientra appunto la difesa contro batteri e virus i quali cercano di penetrare nel nostro corpo per *svolgere la loro vita*, talvolta producendoci delle gravi malattie, anche mortali. In questo libro tratterò esclusivamente dei virus in generale, ma ci concentreremo in particolare sul virus e varianti che provocano il covid-19. I virus sono particelle biologiche, o meglio biochimiche, perché composte essenzialmente da sostanze chiamate proteine assieme a DNA o a RNA (virus a DNA e virus a RNA), le molecole che formano il materiale genetico e, talvolta, lipidi (grassi). I virus hanno dimensioni piccolissime, 30-300 milionesimi di mm, e sono visibili solo ad altissimo ingrandimento con speciali microscopi (Fig. 1). Essi hanno bisogno di cellule per riprodursi, cellule

che sfruttano provocandone la distruzione e, se l'infezione è massiccia, possono determinare la morte dell'intero organismo, specie se associati a infezioni batteriche successive.

Mentre le proteine del virus servono per la sua protezione e per attaccarsi alle nostre cellule, è il loro RNA o DNA a permetterne la riproduzione in milioni di copie. I virus dell'influenza e del covid-19 sono virus esclusivamente a RNA, una sostanza (molecola) che serve per far produrre alle nostre cellule infette *tutte le proteine del virus stesso e un nuovo RNA*. Tra queste proteine troviamo l'emoagglutinina per il virus che provoca l'influenza o la *proteina spike* (punta/spina) per il SarsCov2, il virus responsabile del covid-19. Sia l'emoagglutinina del virus influenzale che la proteina spike del SarsCov2 sono le molecole che si *"agganciano"* ad altre proteine poste sulla superficie delle nostre cellule chiamate recettori. Dopo questo legame il virus può penetrare nelle cellule e iniziare a riprodursi dentro di esse usando il suo RNA che si impone sui meccanismi cellulari deviandoli verso la produzione di nuovi virus (Fig. 1). Normalmente i virus prodotti dalle cellule infette *sono interi e non liberano, almeno non in grandi quantità, le loro proteine isolate*, come la spike, perché *il virus per penetrare e riprodursi in altre cellule deve essere "intero"*. Vedremo in seguito come questa costituisca una sostanziale differenza con i vaccini che invece si basano su RNA o DNA virali destinati a *produrre solo una singola proteina o sue parti, la spike* nel caso del coronavirus SarsCov2, l'agente del Covid-19, *un processo diverso da quello del normale ciclo virale*.

Vari meccanismi immunitari sono presenti nel nostro corpo per difenderci dai virus, tra cui la produzione di *cellule immunitarie e di proteine specifiche dette anticorpi*. Esse ci permettono di contrattaccare i virus che hanno invaso il nostro corpo, neutralizzandoli in vari modi e generando uno stato protettivo o di immunità che ci difenderà anche da successive infezioni da parte degli stessi virus. Questo è possibile perché il sistema immunitario combatte tutte o molte delle proteine che compongono i virus, non alcune o addirittura non una sola proteina come la spike. In milioni di anni il sistema immunitario ha sviluppato (evoluto) una difesa contro molte componenti (proteine) dei virus e ci ha quindi permesso di esistere come specie umana. Tale immunità rimane attiva nel corso della nostra vita, anche perché essa

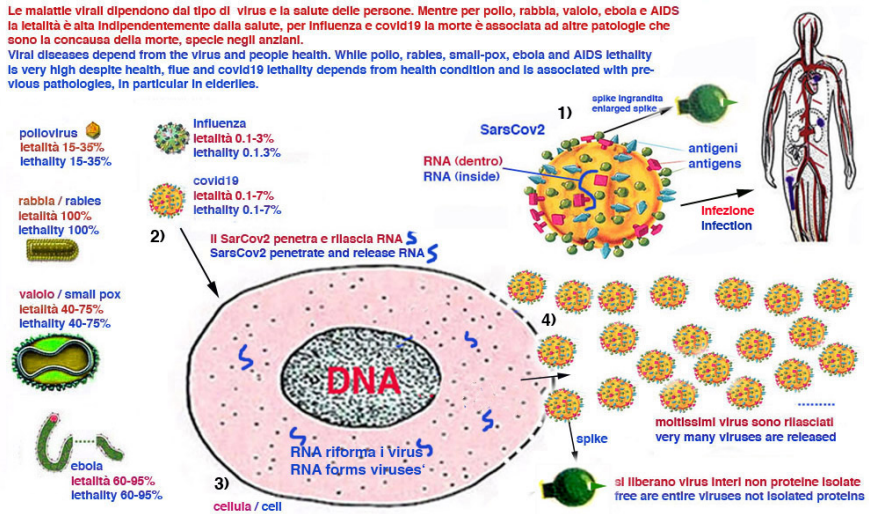


Figura 1.

viene stimolata dalla penetrazione o dal contatto, spesso inevitabile, degli stessi virus presenti nell'ambiente in tempi successivi a quello della prima infezione (contagio endemico). L'immunità permane quindi nel tempo e ci permette di continuare a vivere in un ambiente sovraffollato dai virus che ci circondano e che continuamente tentano di invadere il nostro corpo (contagio). L'immunità naturale, derivata da guarigione dalla malattia più o meno grave verso un determinato virus, è perciò durevole (anni) o persino permanente.

Esistono comunque virus portatori di malattie contro le quali il nostro sistema immunitario non reagisce in maniera sufficientemente veloce ed efficace da scongiurare una malattia, spesso ad esito fatale. Tra i virus patogeni che provocano malattie infettive ad alta mortalità conosciamo quello del vaiolo, dell'ebola, della poliomielite, dell'AIDS, della febbre gialla, morbillo eccetera, malattie che hanno decimato in passato il genere umano (U. di Aichelburg: vita e morte dei microbi, Collana Aperta Mondadori, 1977). Ma alcuni individui sopravvivono a tali infezioni diventandone esenti, cioè immuni in modo naturale e permanente. Lo studio di tale immunità naturale spianò la strada alla *creazione dei vaccini* il cui scopo è quello *di prevenire tali malattie pericolose o mortali*. Quindi i vaccini furono creati per anticipare e proteggere le persone *da malattie virali gravi*, non per quelle che, dopo un periodo

variabile di deboli o sopportabili sintomi di sofferenza, si risolvevano spontaneamente per la maggior parte delle persone rendendole immuni. Per tali malattie meno pericolose, con letalità medie sotto il 2% per la maggior parte delle persone, specialmente se preventivamente trattate farmacologicamente, come morbillo, rosolia, epatite B, influenza, raffreddore eccetera, la vaccinazione non era inizialmente contemplata e la loro risoluzione derivava dal contagio e immunizzazione naturale (guarito). Indicativamente la mortalità del morbillo è di 0.3-0.03%, quella della rosolia 0.2-0.4 %, quella per epatite B circa 1% (sale sopra i 45 anni di età), per l'influenza 0.1-0.03 % (ma sale con l'età) etc. Quella per covid indicativamente 0.01-0,3 % nei bimbi e giovani ma sale a oltre il 10% negli anziani e fragili con patologie pregresse, molto spesso per infezioni batteriche che seguono la fase virale iniziale. Quindi vaccinarsi per questi "fragili e anziani" è consigliato, ma questo non significa obbligo *nell'utilizzo solo di un tipo di vaccino, quello genetico* come vedremo. Oggi invece si tende a vaccinare con modalità poco naturale sempre di più per qualsiasi tipo di infezione virale e batterica "togliendo" *al sistema immunitario* la sua fisiologica attività protettiva. Non solo, utilizzare i vaccini attuali, diretti contro 1 o poche proteine del virus, potrebbe produrre effetti sconosciuti sia al sistema immunitario che ad altre funzioni poco note del nostro corpo (vedi in seguito).

Un vaccino quindi stimola la produzione di cellule immunitarie e di anticorpi contro un virus pericoloso o mortale che viene reso non patogeno, come se si trattasse della versione innocua del virus stesso (Fig. 2). La vaccinazione si attua praticando un'iniezione in persone sane e produce un'infezione benefica, usando virus resi inattivati da trattamenti fisici (calore), chimici (inattivazione per fissazione) o biologici (infezioni ripetute su vari animali onde ottenere virus resi inoffensivi ma sempre capaci di attivare il sistema immunitario). La vaccinazione dovrebbe quindi determinare un'immunità efficace e duratura e il prodotto impiegato, contenente i virus inattivati o le loro parti (proteine) si chiama "vaccino". Il concetto di *durata della protezione* del vaccino è, come nell'immunità naturale, fondamentale per definire una sostanza realmente un vaccino, cioè come un prodotto farmaceutico che stimola il nostro sistema immunitario creando un'immunità duratura, come avviene in natura. Vedremo in seguito se il concetto di durata si può applicare ai vaccini prodotti attualmente contro i virus.

## PRODUZIONE DI VACCINI CONTRO I VIRUS

Contro virus e batteri patogeni o loro tossine, da secoli si sono quindi creati i vaccini (tradizionali) che servono a immunizzare i pazienti evitando l'insorgenza di malattie batteriche (tetano, difterite, etc.) o virali (vaiolo, poliomielite etc.), malattie pericolose o mortali. Concentriamoci sui virus per seguire come essi stimolino il nostro sistema di difesa o immunitario. Dopo essere entrati nel corpo i virus si diffondono tra i vari organi o si localizzano in organi specifici e infine penetrano nelle cellule riproducendosi, fuoriuscendo dalle cellule per infettarne altre ma, così facendo, essi espongono i loro antigeni (proteine costituenti i virus) al sistema immunitario le cui cellule sono localizzate in piccoli organi disseminati nel corpo detti linfonodi, dalle dimensioni di 2-3 mm o inferiori, nella milza e nel midollo rosso presente all'interno delle nostre ossa, l'organo che produce il sangue. Una volta stimulate dal virus o dalle sue proteine liberate nel corpo, o dal vaccino, le cellule immunitarie (macrofagi e linfociti) rispondono entro 7-14 giorni mediamente producendo altre cellule immunitarie e anticorpi contro tali antigeni virali e neutralizzandoli (Fig.2).

I primi vaccini prodotti oltre 60 anni fa utilizzavano *virus inattivati* o *loro proteine (antigeni) inattivate* che venivano somministrati con una prima iniezione la quale stimolava l'iniziale produzione di anticorpi e cellule immunitarie. Dopo 3-5 settimane dalla prima iniezione ("1a dose") si procedeva, come attualmente, a un richiamo (2nda dose)

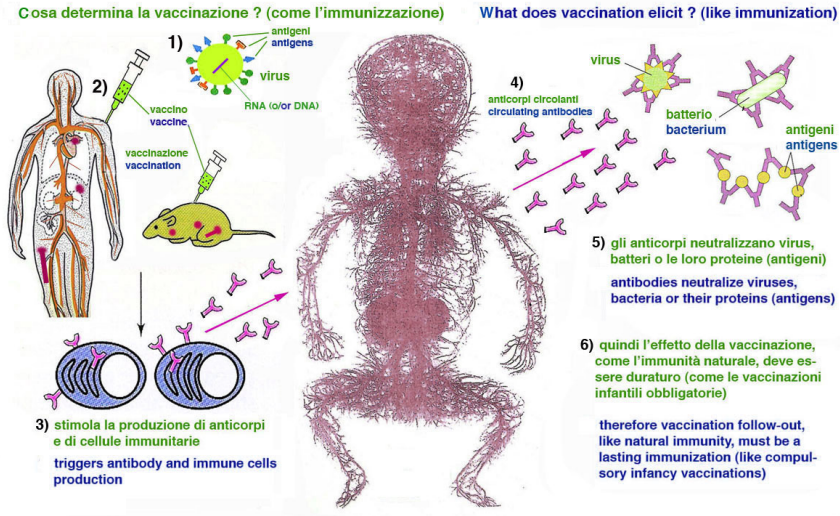


Figura 2.

e in seguito dopo altre settimane a un secondo richiamo (3<sup>a</sup> dose), ma questa solo per alcune vaccinazioni. Tali dosi successive amplificano la risposta immunitaria e aumentano le cellule immunitarie e gli anticorpi neutralizzanti i virus e le loro proteine (Figs. 2, 3). Avendo i virus molti siti antigenici (proteine) che stimolano la produzione di numerosi anticorpi capaci di combinarsi con antigeni diversi (vaccini stimolanti immunoreazioni *policlionali*), avremo quindi la produzione di molti tipi diversi di anticorpi che riescono a colpire e a inattivare i virus o le loro numerose proteine su molti punti o regioni del virus (siti antigenici; Fig. 3). Su questo principio (*stimolazioni policlionali*) si basavano e si basano ancora oggi alcuni vaccini tradizionali, quelli impiegati per le vaccinazioni infantili, almeno per quelle eseguite 40-60 anni fa. Tali vaccini tradizionali imitano al massimo l'induzione dell'immunità derivata da contagio contratto contro i virus e dalla successiva guarigione. La malattia naturale e i vaccini tradizionali che la imitano quindi ci immunizzano per molti anni o per sempre contro i virus (es. poliomielite, vaiolo, febbre gialla, etc.).

Altro importante concetto da applicare ai vaccini è che essi non producano gravi effetti fisiologici o patologici, a parte la stimolazione del sistema immunitario e questo viene ragionevolmente assicurato dal



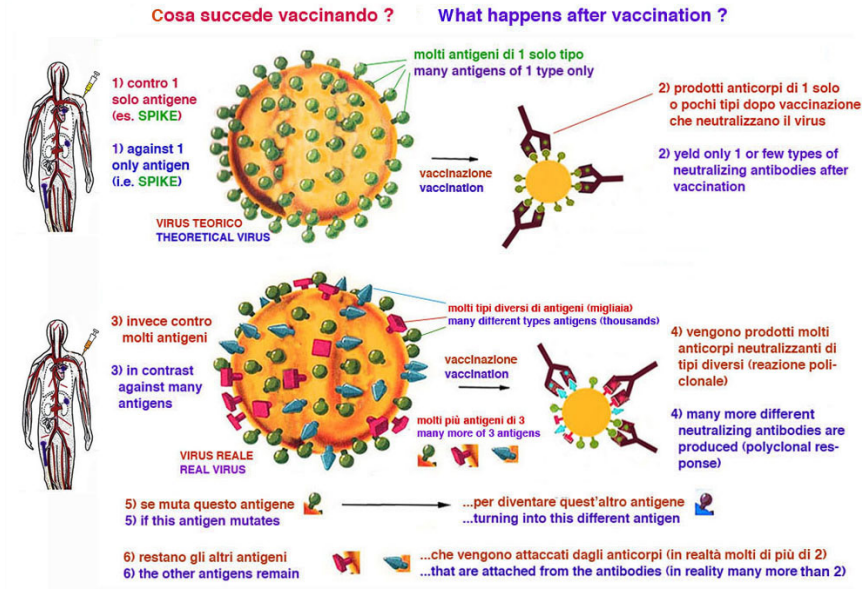


Figura 3.

fatto che i virus e le proteine iniettati a individui sani sono *inattivi e non attivi* e che si degradano in giorni o settimane dopo la somministrazione. Tale mancanza di effetti avversi avviene nella gran maggioranza dei vaccinati ma una piccola percentuale di persone contrae sintomi patologici, raramente gravi nei vaccini tradizionali e con bassissimi casi di morti dovuti alla vaccinazione. Questo riguarda vaccinazioni contro malattie gravi e trasmissibili per contagio e perciò rese da tempo obbligatorie. Il miglioramento dei vaccini moderni tradizionali quindi dovrebbe ulteriormente ridurre gli effetti avversi e le rare morti, tendenzialmente a zero casi. Invece, come vedremo in seguito, secondo alcuni studi i vaccini prodotti attualmente contro il virus SarsCov2 per difenderci dal covid-19, in particolare quelli a RNA o DNA, hanno *aumentato di molto gli effetti dannosi e anche mortali sui vaccinati, molto di più rispetto ai vaccini tradizionali utilizzati nei precedenti 40-60 anni* (vedi in seguito). Se questo verrà dimostrato definitivamente, esso rappresenta un netto peggioramento per l'uso di questi vaccini oltre al fatto che essi non proteggono per tempi lunghi evadendo quindi, in parte, lo scopo di un vaccino, cioè la protezione duratura.



## L'IMMUNITÀ DURATURA DERIVA DA MOLTI ANTIGENI E DAGLI ANTICORPI PRODOTTI

Negli ultimi 3-4 decenni almeno, invece di immunizzare contro molti antigeni come facevano i vaccini tradizionali usati nei precedenti 60-150 anni, si sono sviluppati vaccini diretti contro 1 o pochi antigeni virali, vaccini qui indicati come *monovalenti*, intendendo vaccini che si limitano a “*combattere*” un singolo o pochi antigeni o proteine, stimolando reazioni immunitarie prevalentemente monoclonali (Fig. 4). Tra questi vaccini monovalenti includo anche quelli trivalenti o tetravalenti (per pochi antigeni) contro l'influenza stagionale. Ogni proteina (antigene) in realtà possiede più regioni attaccabili da anticorpi (siti antigenici) e quindi se più proteine sono attaccate, aumenteranno in totale i siti attaccati totali ( $n \text{ proteine} \times n \text{ siti antigenici per ogni proteina}$ ). Anche se la spike ha più siti attaccabili dagli anticorpi la risposta immune resta comunque più limitata rispetto ai tanti siti antigenici presenti su molte altre proteine presenti nel virus. Il termine monovalente che ho qui utilizzato quindi semplifica il concetto di anticorpi e cellule immunitarie prodotte “*verso una sola/poche proteinale o suelloro parti*” mentre il termine “*polivalente*” invece indica stimolazione di molte cellule immunitarie (cloni) che producono molte proteine ciascuna con vari siti attaccabili (Fig. 4).

La scelta di produzione vaccinale monovalente è contraria alla logica dell'immunizzazione naturale che è policlonale, cioè che determina la produzione di molti tipi di cellule immunitarie e di anticorpi (Figs.

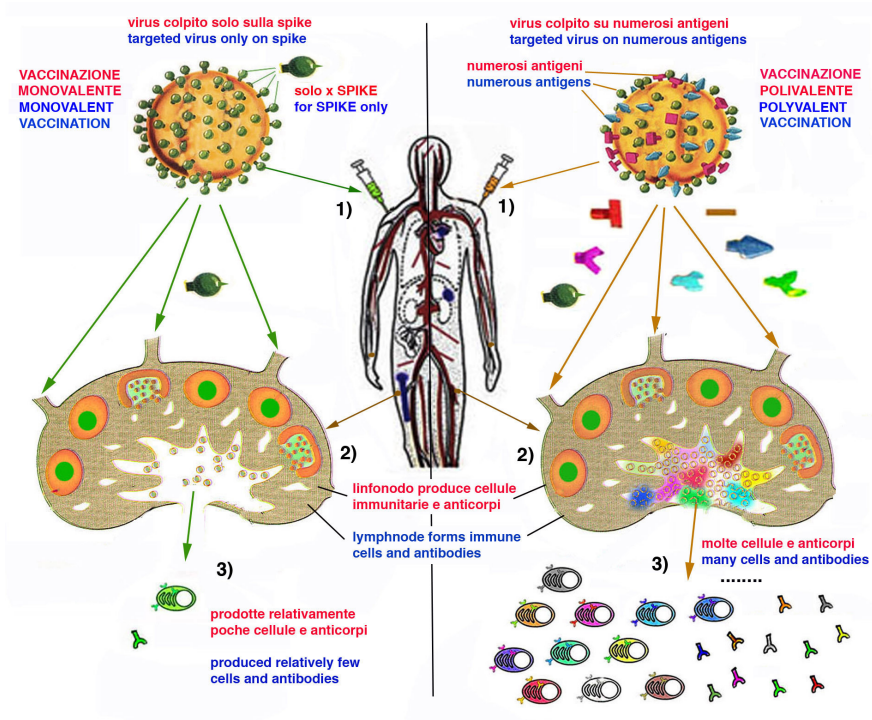


Figura 4.

3, 4). Non si capisce da dove derivano tali scelte, forse suggerite dal tentativo di migliorare i vaccini attuali dalle contaminazioni presenti nei vecchi vaccini. Vorremmo comunque conoscere quale sia la *motivazione scientifica* su cui si basa la produzione di tali vaccini monovalenti. Vaccinando contro solo uno o pochi tipi di antigeni del virus, gli anticorpi prodotti neutralizzano solo tali singoli antigeni invece di ottenere molte più cellule immunitarie e anticorpi contro tutti o la maggior parte degli antigeni virali (Figs. 3, 4). Tali scelte sono *scientificamente poco comprensibili* e perciò esse dovrebbero essere spiegate dalle ditte produttrici di tali vaccini come pure dagli Istituti di Igiene e salute pubblica, e anche dai medici ai loro pazienti.

Quindi i vaccini moderni sono diretti contro una sola proteina, e già questa scelta è opinabile, ma lo è ancora di più se tale proteina muta continuamente come avviene per la *proteina spike* del coronavirus o per l'emoagglutinina del virus influenzale, una scelta vaccinale *incomprensibile dal punto di vista scientifico*. Infatti, sviluppare un vaccino solo