

## La lezione del COVID – Bill Gates

### *IV Parte*

*Bill Gates continua a impartirci lezioni su come sono andate le cose, su cosa si sarebbe potuto fare meglio e su quali saranno gli strumenti indispensabili per affrontare le prossime inevitabili pandemie. A questo punto del libro affronta l'importanza dei test, i fatidici tamponi, imprescindibili per rilevare la presenza dei virus e individuare i malati; test che dovranno essere rapidi, accessibili a chiunque, disponibili a domicilio e non solamente nei centri specializzati, poco costosi.*

Per il momento, i test PCR, basati sulla reazione a catena della polimerasi, restano il sistema di riferimento in termini di accuratezza, ma sono anche più lenti e costosi di altri metodi. Diverse aziende stanno tentando di cambiare questa situazione tramite un procedimento detto ad altissima capacità, utilizzando in sostanza macchinari robotici per aumentare esponenzialmente il numero di test PCR che possono essere processati in un dato tempo con una frazione della forza lavoro.

Quello più rapido di cui sono a conoscenza si chiama Nexar, sviluppato dalla Douglas Scientific più di dieci anni fa, ma neppure lontanamente collegato alla diagnosi di malattie negli esseri umani; originariamente è stato concepito per individuare nelle piante i cambiamenti genetici più vantaggiosi per le coltivazioni. Il macchinario depone centinaia di campioni e reagenti su un lungo nastro – immaginiamo qualcosa di simile a una pellicola cinematografica – e lo sigilla. Il nastro viene quindi immerso nell'acqua e, dopo un paio d'ore, viene fatto passare sotto una seconda macchina, che analizza tutti i campioni e segnala quelli positivi. Come il LumiraDx, questo sistema è abbastanza flessibile da permettere di aggiungere rapidamente nuovi esami e può persino usare un unico campione per testare la presenza di molti patogeni diversi nello stesso tempo. Per esempio, è possibile utilizzare un unico tampone nasofaringeo per il COVID, l'influenza e il virus respiratorio sinciziale contemporaneamente, a una frazione del costo degli attuali test.

Il sistema Nexar è in grado di processare l'impressionante cifra di 150.000 test al giorno, oltre dieci volte quello che oggi è in grado di fare il più grande processore ad alta capacità.

*Eh già, l'influenza. Forse non ce ne eravamo resi del tutto conto, ma il caterpillar pandemico aveva già mosso i primi passi nella lotta alla temibile influenza, che costoro considerano una malattia e non già una fase risolutiva di precedenti malesseri, una forma di guarigione attuata dal corpo. Gates racconta che i molti gruppi di ricerca che negli Stati Uniti stavano lavorando nella lotta all'influenza, producendo tra l'altro i vaccini che nel corso degli anni passati si sono banalizzati e diffusi, principalmente tra gli anziani, per evitare loro di incorrere in quello che oramai è considerato un "problema grave", l'influenza appunto, che i non più umani vorrebbero causata dai malefici virus e, di sfuggita, sognano di debellare estirpandola dalla faccia della terra.*

*Basandosi sul principio assoluto e assolutista secondo cui il Covid-19 sarebbe provocato unicamente dalla circolazione di un virus, trasmesso il più delle volte per via aerea, nel capitolo successivo Gates elogia tutti i tipi di misure non farmacologiche che a suo dire hanno evitato un maggior numero di morti e ancor più ingenti danni economici – quali distanziamenti, mascherine, confinamenti. Ovviamente, da bravo informatico, senza scordarsi dell'importanza fondamentale dei tracciamenti tramite telefonini e relative App, molto sbandierate nei primi tempi pantomimici ma poi relegate nel dimenticatoio causa il loro scarso funzionamento, probabilmente dovuto alla arretratezza tecnologica degli Stati (che il 5G è ancora da venire, con le sue miriadi di antenne onnipresenti).*

*Dopo un ulteriore capitolo dedicato ai farmaci, Gates giunge infine al suo argomento preferito, i vaccini, che ricordiamo ancora una volta, con la sua Fondazione ha contribuito a diffondere nel mondo, soprattutto nei paesi poveri, distribuendoli come pane quotidiano.*

Uno dei primi progetti della Gates Foundation fu di contribuire a creare e strutturare Gavi, the Vaccine Alliance un'organizzazione che raccoglie donazioni per aiutare i paesi poveri ad acquistare vaccini. Gavi ha fatto sorgere un mercato là dove non esisteva: dal 2000, ha contribuito a vaccinare 888 milioni di bambini e prevenuto circa 15 milioni di morti. Posso dire che Gavi è uno dei contributi della fondazione di cui sono più orgoglioso, e più avanti spiegherò in modo più approfondito come funziona e quale ruolo dovrebbe giocare nella prevenzione delle pandemie.

*In un altro passaggio del libro, si sofferma sulla eccezionale rapidità con cui sono stati scoperti, meglio sarebbe dire prodotti, anzi ingegnerizzati, i nuovi sieri genici chiamati inopportunosamente vaccini.*

Prima del COVID, il record di velocità nello sviluppo di un vaccino era di quattro anni. Quell'impresa degna di nota era stata compiuta con un vaccino contro la parotite dallo scienziato Maurice Hilleman, uno dei più prolifici creatori di vaccini che siano mai vissuti. Dei quattordici vaccini attualmente raccomandati ai bambini negli Stati Uniti, otto sono stati sviluppati da Hilleman e dalla sua équipe alla Merck Pharmaceutical, compresi quelli che proteggono da morbillo, varicella ed epatite A e B.

Nel 1963, la figlia di cinque anni di Hilleman, Jeryl Lynn, accusò un mal di gola. Sospettando che avesse gli orecchioni, per i quali non c'era ancora un vaccino autorizzato, Hilleman prelevò un campione dalla sua gola usando un tampone e isolò il virus in laboratorio. Lo utilizzò quindi per sviluppare il primo vaccino contro la parotite, che venne approvato nel 1967. Questo ceppo di parotite viene usato ancora oggi per produrre vaccini, e ha preso il nome della figlia di Hilleman. Se avete ricevuto il vaccino trivalente MPR, contro morbillo, parotite e rosolia, conteneva il ceppo Jeryl Linn.

Al tempo di Hilleman, sviluppare un vaccino in quattro anni rappresentava un'impresa straordinaria. Ma una delle ragioni per cui riuscì a procedere in modo relativamente veloce fu l'assenza di standard etici severi quanto quelli attuali per ottenere l'autorizzazione o garantire la qualità. In ogni caso, quando un focolaio epidemico minaccia di trasformarsi in una pandemia, quattro anni sarebbero un disastro.

*Altra eroina di Gates è Katalin Karikó, biochimica ungherese, che ha contribuito a sviluppare la tecnologia che viene oggi utilizzata per produrre i vaccini a mRNA, di cui racconta le vicende a partire dai primi studi negli '90 e duemila. Grazie al lavoro di altri scienziati si riuscì infine a risolvere il problema più grande legato a questa tecnologia transgenica, come superare i sistemi di difesa della cellula con quantità maggiori di mRNA, il che avvenne racchiudendola dentro una armatura fatta di lipidi.*

Tuttavia, fino al 2010 quasi nessuno nel governo federale o nel settore industriale privato parve interessato a tentare di creare vaccini usando l'mRNA. Le grandi aziende farmaceutiche ci avevano provato invano, e alcuni scienziati pensavano che l'mRNA non avrebbe mai innescato una reazione adeguata nell'organismo. Un funzionario della DARPA, l'oscuro programma di ricerca per l'esercito degli Stati Uniti, giudicò invece questa tecnologia abbastanza promettente da cominciare a finanziare i vaccini a mRNA per le malattie infettive.

Per quanto pionieristico, questo lavoro non condusse immediatamente allo sviluppo di nuovi vaccini. Conseguire tale risultato sarebbe stato compito delle aziende impegnate a tradurre l'innovazione in un prodotto in grado di venir approvato e venduto; l'americana Moderna e le tedesche CureVac e BioNTech furono fondate per fare precisamente questo. Nel 2014, Karikó andò a lavorare per BioNTech, che stava studiando un vaccino a mRNA contro il cancro.

*Come tutte le storielle che ci propina nonno Bill, seduto accanto al fuoco del suo caminetto nucleare mentre sfoglia le pagine dello smartphone, anche questa è strappalacrime e a lieto fine.*

Nel marzo del 2020, solo sei settimane dopo il sequenziamento del genoma del virus, Moderna annunciò di aver individuato un candidato vaccinale basato sull'mRNA e cominciò a produrlo per gli studi clinici. Il 31 dicembre, il vaccino a mRNA sviluppato da BioNTech in collaborazione con Pfizer fu approvato per un utilizzo d'emergenza dall'Organizzazione mondiale della sanità. Quando Karikó, qualche giorno prima dell'autorizzazione ufficiale, ricevette la prima dose del vaccino a cui aveva dato un contributo determinante, scoppiò a piangere.