

CHI È E CHE COSA VUOLE IL MICRORGANISMO DEL TERRORE

Il virus? È più furbo di Ulisse Per ora meglio stare nascosti

Valerio Rossi Albertini*

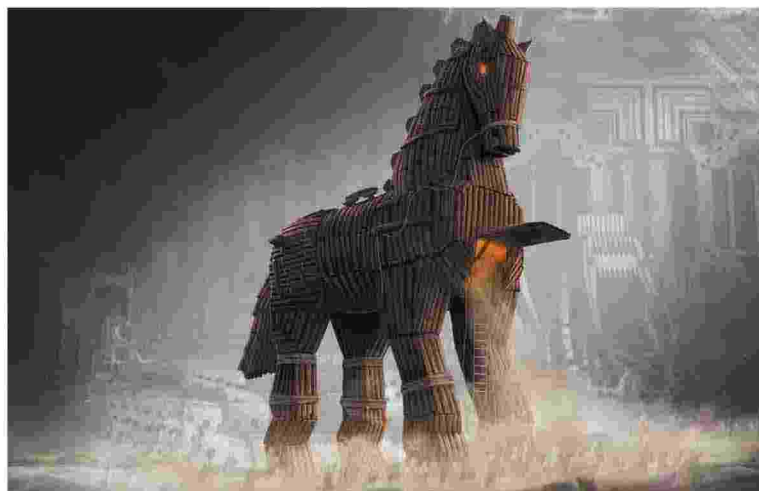
Un virus è un microrganismo che non dispone di organi suoi. Qualcuno si ricorda Modok nei fumetti di Captain America? Ma sì, quel suo nemico che era solo una grande testa? Aveva bisogno di un corpo bionico da comandare, perché altrimenti non poteva neanche lavarsi la faccia... Così il virus. Il virus non ha organi propri, a differenza di un batterio che, pur essendo costituito da una sola cellula, ha degli organelli in grado di farlo campare decentemente e di svolgere tutte le funzioni biologiche, come nutrirsi, muoversi, respirare, riprodursi.

Un virus non può fare tutto questo. Un virus è Inseminator. L'unica cosa che fa è aggredire le cellule, inserirsi al loro interno, o semplicemente spremervi dentro il suo corredo genetico, con la forza o con l'inganno. Il virus che spremono gli acidi nucleici nella cellula, come una siringa che inietta il liquido con un'intramuscolare, sono ad esempio quelli che infettano i batteri, detti batteriofagi o "fagi". Il coronavirus invece è ancora più subdolo. Lui raggiunge le cellule... Sappiamo ormai che il coronavirus si chiama così perché sulla sua superficie sferica ha delle protuberanze, degli aculei, che in foto appaiono come una corona di spine. Queste spine non sono per bellezza, hanno una funzione ingannevole, gli servono per travestirsi. In Matrix, un segnale entra nel computer centrale camuffato da fax. Ulisse lega i suoi compagni sotto il ventre delle pecore, perché Polifemo, tastando solo il dorso, non si accorga del loro passaggio. La rana pescatrice, o coda di rospo, ha un'appendice sopra la testa, che pende davanti alla bocca e che sembra un succulento vermetto. Quando un pesciolino ignaro si avvicina per mangiarlo, scatta la trappola. La rana pescatrice fa un balzo in avanti e lo inghiotte.

In natura l'inganno è uno dei sistemi classici per catturare la preda. La preda dei virus sono le cellule e la preda del Covid19 sono alcune cellule del nostro corpo.

Le cellule predate dal Covid19 hanno anch'esse delle escrescenze sulla loro parete esterna, con in cima dei sensori che servono per riconoscere una certa proteina necessaria al metabolismo cellulare. Quando il sensore avverte la presenza di questa proteina, la aggancia, apre un varco nella sua parete e la fa entrare. E cosa fa il Covid19? Con le sue spine imita la struttura molecolare della proteina, in modo tale che il sensore, ingannato, lo aggancia, dà l'ordine di ingresso e venga così ammesso dentro alla cellula.

In pratica, il Covid ha avuto la stessa idea del cavallo di Troia: Camuffarsi in modo di essere accettato all'interno senza dover combattere, anzi es-



→ Il Covid non ha una vita propria, per riprodursi ha bisogno di aggirare le cellule. Come ci riesce? Beh, si comporta come il cavallo di Troia. La sua crescita resta esponenziale: finché non rallenta, l'unica via è l'isolamento

sendo accolto con tutti gli onori, con l'ulteriore vantaggio di non avere né il contrasto di un Laocoonte, né bisogno dell'intervento di un Sinone. Gli Achei non erano probabilmente fini conoscitori della biologia molecolare, ma questo è un caso classico di convergenza evolutiva. In contesti anche molto diversi, si giunge alla stessa soluzione per due problemi analoghi.

Una volta dentro, come dal cavallo fuoriescono i guerrieri, così dal virus fuoriesce il materiale genetico, che prende il controllo delle funzioni riproduttive della cellula e la obbliga a partorire altri virus. Un utero in affitto, senza il consenso, anzi all'insaputa, della futura gestante.

La cellula è indispensabile al virus, come il corpo bionico al capoccione nemico di Captain America. Per questo si dice che il virus è un parassita necessario o obbligato. Il virus è un dispositivo azionato dai meccanismi di affinità chimica. Non si riproduce perché si diverte a fare sesso, si riproduce perché è programmato per quello scopo dall'evoluzione naturale. Non ha volontà, ma neanche istinto, perché non ha un cervello, o un sistema nervoso.

Il virus è un'entità molto semplice, con pochi pezzi. E quello che ha pochi pezzi non si rompe, né può venire sabotato facilmente. È abbastanza agevole far inceppare una macchina complicata, basta bloccare uno dei molti ingranaggi. Ma provate a bloccare un masso che precipita lungo un dirupo! Non c'è niente da sabotare, non c'è un sistema che si possa disattivare, non c'è un congegno

complesso da disinnescare. È un solo blocco inerte, che viene animato e guidato dalla forza bruta di gravità. Allo stesso modo, il virus è animato e guidato dai potenziali chimici. Il virus non è un essere vivente, ma una macchina biochimica.

Ed è con la biochimica che si può tentare di combatterlo. In molti ci stanno provando, in gara per il mondo. Ci sono centinaia e centinaia di laboratori all'opera in questo preciso momento, in una gara contro il tempo. Diversi sono i messaggi confortanti e promettenti di scoperte che potrebbero condurre alla sintesi di un vaccino per prevenire l'infezione, o alla produzione di farmaci antivirali, per combatterla. Il problema sono però i tempi. Il contagio avanza velocemente. Per ora, con la stessa legge della moltiplicazione batterica. Da un batterio,

per scissione ne nascono due; da quei due, quattro; dai quattro, otto. E poi sedici, trentadue, sessantaquattro, centoventotto, cioè le potenze di due. Questa legge è detta esponenziale. Avrete sentito parlare (a sproposito) di crescita esponenziale o di aumento esponenziale, per intendere una crescita o un aumento molto rapidi. In realtà, i processi sono esponenziali solo all'inizio, perché altrimenti ce ne accorgeremmo ben presto. Se qualcosa cresce esponenzialmente, in breve tempo invade tutto il mondo. Prendete un foglio di carta. Ha lo spessore di un capello, circa un decimo di millimetro. Piegatelo a metà, lo spessore raddoppia. Di nuovo a metà e lo spessore quadruplica. Ripiegate ancora e diventa otto volte più spesso e così via, ad ogni nuovo ripiegamento raddoppia, come il numero dei batteri. Più di

sette o otto volte non si riesce davvero a piegare, ma supponete per ipotesi che sia abbastanza largo e flessibile da poterlo ripiegare quante volte volete. Alla 12esima ripiegatura, avrebbe uno spessore pari alla distanza tra la Terra e la Luna!! Per fortuna, in natura, alle crescite inizialmente esponenziali si contrappongono altri effetti che diventano sempre più rilevanti, man mano che il processo avanza. Stessa cosa nelle epidemie. All'inizio la crescita è esponenziale. Nel caso attuale del Covid19, il raddoppio delle infezioni si verifica circa ogni tre giorni e per adesso siamo ancora in questa fase. Poi, speriamo presto, entreranno in gioco i fattori di contrasto. Se avessimo avuto dei farmaci antivirali (o i vaccini), sarebbero soprattutto quelli ad opporsi alla crescita. In loro assenza, saranno i metodi di isolamento sociale e la crescita rallenterà. I malati continueranno ad aumentare, ma sempre più lentamente, come l'altezza di un bambino, quando diventa adolescente.

Il grafico riportato qui sotto rappresenta il numero dei decessi per il Covid19. È in una scala particolare nella quale una crescita esponenziale appare invece rettilinea. Si può vedere in effetti che i dati si allineano lungo due rette, per motivi legati alla modalità di attribuzione prima e dopo il 12 marzo. A noi interessano quelli attuali, quindi dopo il 12 marzo, rappresentati dal segmento in rosso. Come si vede, la progressione è ancora esponenziale, cioè siamo ancora nella prima fase.

Questa è la dimostrazione matematica per cui è imperativo armarsi di santa pazienza ed attenersi alle indicazioni contenute nei decreti, per quanto faticose possano essere...

*Docente di Divulgazione della Scienza - Cnr

© RIPRODUZIONE RISERVATA

In alto:
Il cavallo di Troia

In basso:
Il grafico che mostra l'andamento dell'epidemia al 22 marzo (V.R.A.)

