



Conoscere bene per affrontare meglio
di Carlo Maria Polvani

L'11 marzo scorso, il Direttore dell'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) ha dichiarato uno stato di pandemia dovuto alla diffusione di un virus «contro il quale la maggioranza degli uomini non ha difese immunitarie». Considerate le misure d'emergenza che si stanno moltiplicando e intensificando in numerose nazioni e che — come ha giustamente delineato il Direttore Andrea Monda nel suo editoriale pubblicato su questo quotidiano in data 14-15 marzo — non hanno neppure risparmiato l'attività pastorale della Chiesa, può risultare utile ricordare alcune nozioni di virologia e di epidemiologia, tanto più che lo stesso Tedros Adhanom Ghebreyesus aveva rimarcato, nella sua allocuzione del 7 marzo, che «la lotta contro la disinformazione è una parte vitale della battaglia contro questo virus».

Non esiste una teoria evolucionistica soddisfacente al riguardo delle origini dei virus, tanto più che essi sono alquanto peculiari rispetto alle altre forme di vita primitiva sul nostro pianeta, incominciando dai batteri. I batteri — classificabili a partire da vari criteri quali la morfologia (i cocci sono sferici; i bacilli, a bastoncino; gli spirilli, a spirale e i vibroni, a virgola), la sensibilità alla temperatura (i criofili, i mesofili e i termofili) e il consumo di ossigeno (aerobi e anaerobi) — sono organismi monocellulari completi di un patrimonio genetico (codificato in lunghe sequenze di acido desossiribonucleico — Dna — arrotolate su se stesse) e dotati di strutture e di organi interni (i ribosomi e il citoplasma), che si alimentano (sia per eterotrofia, dipendendo dalle materie organiche provenienti da altre fonti, sia per autotrofia, sintetizzando le medesime) e che si riproducono (sia per scissione, sia grazie alla produzione di spore) autonomamente, risultando a volte benefici (la flora intestinale che permette la digestione degli alimenti) e a volte patogenici (il bacillo di Koch che genera la tubercolosi) per gli animali superiori.

I virus — che sono da dieci fino a cento volte più piccoli dei batteri e che sono dotati di una struttura elementarissima formata di un guscio di proteine racchiudente una minuscola quantità di materiale genetico, a volte ridotto a un filamento unico di acido ribonucleico (Rna) — sono invece dei parassiti nel senso più puro della parola: da soli, non esibiscono alcuna forma di metabolismo, non si riproducono e non manifestano alcun segno di vita, fin quando non penetrano nell'organismo di un ospite, perpetrando contro quest'ultimo una azione marcatamente nociva.

Il percorso di una infezione virale è così tipico da poter essere allegoricamente comparato a un'azione militare condotta da un aggressivissimo gruppo di soldati commando. Il virus si attacca alle membrane delle cellule ospite e trasporta il suo materiale genetico all'interno del nucleo, dove sequestra e dirotta i meccanismi cellulari, obbligandoli a sintetizzare in grande quantità le sue proteine e il suo Rna, così da riprodursi in migliaia di esemplari che, usciti a loro volta dalle cellule infettate, attaccano le adiacenti ancora sane, secondo le stesse modalità. Il fatto che siano proprio le cellule dell'organismo aggredito a diventare, prima di essere completamente annientate, delle vere e proprie fabbriche di virus, spiega

perché la sfida di un'infezione virale raffiguri per il sistema immunitario dell'ospite una vera e propria corsa contro il tempo.

Non appena è assaltato, l'organismo ospite può contare su delle sentinelle — la classe di globuli bianchi chiamati linfociti — deputate al riconoscimento dei patogeni e alla messa in atto delle prime contromisure d'emergenza; ma vista la propagazione esponenziale del parassita, l'efficacia dell'azione dei linfociti dipende per lo più dalla loro capacità di identificare la minaccia in tempi brevissimi. Tant'è che la risposta del cosiddetto "sistema immunitario adattivo" contro un virus agguerrito risulta vincente solo in caso di un precedente scontro vittorioso — infatti, chi ha avuto il morbillo da bambino non lo avrà da adulto, perché il *morbillivirus* è stato memorizzato dai linfociti — o in caso di una preparazione previa alla minaccia — infatti, chi è stato vaccinato con dosi innocue di *lyssavirus* è immune dalla rabbia. Negli altri casi, il velocissimo moltiplicarsi del virus porterà all'insorgere di una malattia che dovrà terminare il suo decorso, visto che la struttura primaria del parassita non permette, nella maggior parte dei casi, che esso sia debellato da farmaci specifici, che sono invece disponibili per organismi più complessi (e.g., i batteri detti "gram-positivi" che rispondono bene all'azione degli antibiotici).

In questo quadro generale, la presente pandemia della malattia, chiamata "Covid-19", è dovuta al virus denominato "Sars-CoV-2", della famiglia dei "virus corona" (CoV), di cui sono membri anche il "Sars-CoV", responsabile della "sindrome respiratoria acuta severa" — che si manifestò fra il 2002 e il 2004, nell'infezione di circa 8100 individui, contraddistinta da un indice di mortalità intorno al 10 per cento — e il "Mers-CoV", responsabile della "sindrome respiratoria mediorientale" — che si manifestò in varie ondate fra il 2012 e il 2019, nell'infezione di circa 2500 individui, contraddistinta da un indice di mortalità intorno al 36 per cento. Stando ai dati aggiornati al 15 marzo 2020 dalla Oms, la pandemia Covid-19, che è iniziata nel dicembre scorso possibilmente per mezzo di una trasmissione virale inter-specie nel mercato all'ingrosso di frutti di mare di Wuhan, è caratterizzata, rispetto alla Sars e alla Mers, da un indice di propagazione molto più alto (un numero di 157.500 infettati, ancora in forte crescita al di fuori della Cina, con l'Italia, la Corea del Sud e l'Iran che rappresentano il 40 per cento del totale) e da un indice di mortalità sensibilmente più basso (ossia del 3,7 per cento del totale).

I principali sintomi del Covid-19 che si manifestano spesso entro otto giorni dal contagio (anche se il periodo di incubazione può raggiungere le due settimane) sono: una leggera febbre, un senso di stanchezza e una tosse secca. Nell'80 per cento dei casi, questi sintomi si risolvono senza trattamento specifico, ma nel 20 restante si verifica un netto peggioramento degli stessi che può sfociare in difficoltà respiratorie che, in alcuni casi, possono richiedere l'ospedalizzazione e persino, nei casi più gravi, il ricovero nei reparti di cure intensive. I decessi da Covid-19 sembrano colpire specifici gruppi a rischio composti per lo più da persone anziane o da pazienti previamente affetti da ipertensione o afflitti da malattie cardiovascolari, diabete o immunodepressione.

Non essendo disponibile alcun vaccino (che necessita di vari mesi per la sua messa a punto) e non esistendo per ora un'immunità naturale (visto che il Sars-CoV-2 è frutto di una mutazione recente), alcuni hanno speculato un contenimento del contagio per mezzo della cosiddetta "immunità di gregge". Nondimeno, la *herd immunity* è stata finora osservata (ma mai dimostrata) in una fattispecie ben diversa: quella di una popolazione vaccinata al di là dei due terzi che sembrava prevenire il contagio della popolazione non vaccinata rimanente. Nel caso della pandemia in corso, una risposta che riposasse principalmente sull'immunità di gregge appare alquanto discutibile, visto l'esposizione brutale alla quale potrebbe sottoporre i gruppi di persone più vulnerabili alle insidie dell'ultimo nato dei coronavirus.

Proprio per questo, le misure che quasi tutte le autorità sanitarie nazionali e regionali, seppure in modalità diverse, hanno deciso e che le popolazioni di quasi tutto il mondo si stanno impegnando a seguire, si reggono su principi che puntano al rallentamento della diffusione dell'epidemia per rottura della catena di trasmissione del virus, grazie: alla riduzione delle possibilità di contagio diretto (e.g., limitando, per quanto possibile,

le interazioni fra gli individui) e indiretto (*e.g.*, rinforzando le misure d'igiene personale e disinfettando gli ambienti sui quali il virus potrebbe annidarsi una volta espulso nelle goccioline respiratorie, o *droplets*, d'individui infettati); all'identificazione preventiva dei potenziali portatori asintomatici (*e.g.*, i test tampone); all'isolamento di quanti possano inconsapevolmente diventarne i vettori (*e.g.*, i bambini); e, infine, alla protezione dei gruppi a rischio all'interno di ambienti monitorati (*e.g.*, il divieto di visita nelle case di cura per anziani).

Per quanto dall'esito ancora incerto, questa strategia — che risponde ai rischi collegati all'urbanizzazione e all'alta mobilità delle popolazioni moderne e che valorizza l'encomiabile impegno degli operatori sanitari nell'evitare il collasso delle strutture nosocomiali — deve non solo ritenersi la più appropriata da un punto di vista medico, ma anche pienamente compatibile con gli sforzi di tanti vescovi e sacerdoti — sottolineati da Papa Francesco nell'Angelus di domenica scorsa — nel trovare misure, anche creative, per assicurare un conforto spirituale a quanti sono coinvolti in situazioni di sofferenza innocente delle quali è spesso difficile scorgere un senso trascendente.

Publicato in *L'Osservatore Romano*, 20-21/03/2020