

Al Festival della Scienza l'autore di «Spillover» (Adelphi)

Ambiente, amore, tecnologia: a Genova si viaggia nel tempo

Anticipiamo un brano del libro di David Quammen **Spillover** in uscita domani da Adelphi (traduzione di Luigi Civalieri, pagine 608, € 29). Lo scrittore americano sarà tra i protagonisti del Festival della Scienza che si svolge a Genova dal 24 ottobre al 2 novembre e avrà come tema conduttore il tempo. Il 26 ottobre (Palazzo Ducale, Sala del Maggior Consiglio, ore 21) Quammen terrà una lezione magistralis dal titolo «Pandemie. Una corsa contro il tempo». Il Festival verrà inaugurato da Serge Haroche, premio Nobel per la fisica e proseguirà con un'esplosione del tempo in tutte le sue declinazioni. Tra gli ospiti: Pierre Bourguignon, Carlo Rovelli, Massimo Inguascio, Giorgio Manzi, Patrick Haggard.

di David Quammen

Il Next Big One, la prossima grande epidemia, è un tema ricorrente tra gli epidemiologi di ogni parte del mondo. Ne ragionano, ne parlano e sono abituati a vedersi chiedere un parere in proposito. Mentre fanno esperimenti o studiano le pandemie del passato, il Big One ha sempre un posticino nei loro pensieri.

La grande pandemia più recente è l'Aids. Quale che sarà il consuntivo finale, a oggi le cifre parlano di trenta milioni di morti, trentaquattro milioni di sieropositivi o malati e nessuna cura risolutiva dietro l'angolo. Anche la poliomielite fu una grande epidemia, perlomeno in America. Negli anni peggiori, colpì centinaia di migliaia di bambini, molti dei quali morirono o rimasero paralizzati; la malattia catturò in modo totale l'attenzione dell'opinione pubblica e portò a radicali cambiamenti nel modo di condurre e finanziare le ricerche mediche. La più grande epidemia del ventesimo secolo fu l'influenza spagnola del 1918-19.

Prima ancora, in America, i

nativi furono decimati dal vaiolo, portato dalla Spagna attorno al 1520 con le armate di Cortés. Due secoli prima l'Europa fu squassata dalla Morte Nera, probabilmente identificabile con la peste bubbonica. Anche se, come sostengono alcuni storici negli ultimi anni, il patogeno responsabile della pandemia non è forse stato il batterio della peste, non si può sminuire la portata della strage: tra il 1347 e il 1352 fu falciato circa un terzo della popolazione europea.

Morale della favola: in una popolazione in rapida crescita, con molti individui che vivono addensati e sono esposti a nuovi patogeni, l'arrivo di una nuova pandemia è solo questione di tempo.

Osserviamo che la maggioranza delle pandemie del passato (a eccezione della peste) sono di origine virale. Oggi l'uso dei moderni antibiotici è largamente diffuso e i batteri ci fanno molto meno paura; dunque è altamente probabile che anche la prossima sarà causata da un virus.

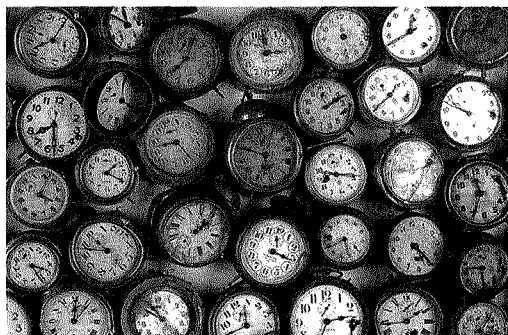
Per capire perché certe infezioni diventino un serio problema, altre un tragico problema e altre ancora si manifestino a intermittenza o svaniscano senza fare danni, è necessario considerare due aspetti dell'azione di un virus: la trasmissibilità e la virulenza. Sono parametri fondamentali e decisivi, l'equivalente medico di massa e velocità. Assieme a pochi altri fattori, determinano

in gran parte l'evoluzione e gli effetti di un focolaio infettivo. Non sono valori costanti, ma relativi e in continua variazione. Riflettono le interconnessioni tra virus e ospite, e in generale tra virus e ambiente. Misurano una situazione complessiva, non solo la presenza di microbi. Sono lo yin e

lo yang della virologia.

Come ho già detto, un virus per sopravvivere deve replicarsi e diffondersi. La prima operazione avviene obbligatoriamente nelle cellule dell'ospite, per i motivi già visti. La trasmissione invece è il viaggio che il virus deve compiere da un ospite all'altro e la trasmissibilità è data da un insieme di caratteristiche che lo rendono possibile. I virioni riescono ad accumularsi nella gola o nelle cavità nasali, dove provocano irritazione e possono dunque essere espulsi con forza grazie alla tosse o agli starnuti? Una volta lanciati nell'ambiente, resistono alla disidratazione e ai raggi ultravioletti per qualche minuto? Sono in grado di invadere un nuovo ospite insediandosi nelle mucose a contatto con l'esterno (nelle narici, in gola, negli occhi) e da lì lanciarsi alla conquista di nuove cellule dove replicarsi? Se tutte queste condizioni si verificano, siamo in presenza di un virus che si diffonde per via aerea, dunque altamente trasmissibile.

Per fortuna non tutti i patogeni riescono a compiere tali imprese. Se l'hiv-1 si diffondesse per via aerea, con alta probabilità io e voi tutti saremmo già morti. Idem per il virus della rabbia, che diventerebbe la malattia più spaventosa del mondo. I vari tipi di influenza, invece, si trasmettono in questo modo, ed è per questo che un nuovo ceppo riesce a fare il giro del globo in pochi giorni.



Arman (1928-2005), Alarm clocks (1960, accumulazione di sveglie in contenitore di plexiglass), Chicago, Museum of Modern Art



Festival della Scienza