

Del Caso e della Fortuna

CP

E' un fatto storico che Montaigne, quando arrivo' a Roma nel 1580 ebbe bloccato il suo bagaglio di libri ed in particolare pare gli fosse contestato l'uso assai frequente nei suoi "Essais" della parola "fortuna" che mal si coniugava con i principi della dottrina cattolica.

E' vero che la "fortuna" appare moltissime volte negli scritti di Montaigne come interpretazione della casualita' degli eventi della vita, disegnando cosi' un mondo non deterministico contrario ad ogni religione creazionistica.

All'opposto un altro grande intellettuale francese, Voltaire, due secoli dopo scriveva che il caso non esisteva ma che noi usavamo la definizione di caso per spiegare eventi dei quali non conoscevamo le cause.

In realta' religione, magia e fortuna, spesso intrecciate fra loro, hanno fornito robuste teorie interpretative degli eventi che accadevano senza che avessero una evidente spiegazione causale.

La scienza lentamente ha confutato molte di queste spiegazioni, ma la scienza si muove con cautela nella nebbia della incertezza di una irraggiungibile verita', e quindi lascia largo spazio di manovra ad altre interpretazioni. Ed e' per questa ragione che un eminente teologo ha recentemente prospettato una doppia teoria della realta', quella scientifica valida per spiegare il mondo fisico e quella teologica che, al di sopra della scienza, fornisce una visione globale della realta' fisica e spirituale. Il dualismo di Cartesio risuscitato e rispolverato. E questa visione e' rinvigorita anche dalle incertezze dei filosofi e dei fisici nel definire cosa sia e dove risieda la coscienza perche' alcuni di essi ne rifiutano una interpretazione puramente fisica prospettando alternative che galleggiano nell'ambito metafisico.

Ma la medicina, che si dibatte tra scienza e comunicazione, tra interpretazione dei sintomi e spiegazioni fluttuanti e tra incertezze e rassegnazione, necessita per prima cosa di capire le cause della malattia e della morte. La spiegazione delle cause potrebbe permettere la prevenzione delle malattie piuttosto che marginalizzarsi nelle terapie quando il danno è già iniziato.

Ma a questo punto è necessario capire che il problema principale è che le cause delle malattie sono molteplici ed intrecciate fra di loro in modi difficilmente decifrabili. Si pensi che anche per patologie già da tempo spiegate da fattori di rischio importanti, ad esempio il cancro del polmone, dove non si riesce bene a capire perché solo una ridotta porzione di fumatori sviluppi questo tipo di tumore e perché pazienti che non hanno mai fumato possano svilupparlo anche se in una percentuale molto minore di quella dei fumatori.

Quindi lo squilibrio dell'omeostasi al cui equilibrio tutti gli organismi viventi tendono, avviene sempre perche' cause conosciute e sconosciute si intrecciano fra di loro.

Una felice definizione di Francis Galton era che le malattie avevano due categorie di cause: "nature and nurture". In termini moderni le possiamo tradurre in genetica la natura, ed ambiente che vuol dire molto piu' della nutrizione e comprende tutte le cause di malattia che non sono ereditabili.

Un esempio eclatante seppur triviale dalla teoria del caos e' che il battito delle ali di una farfalla in Italia può scatenare una tempesta nel Borneo. Questa apparentemente assurda asserzione esemplifica che eventi incommensurabili concatenati fra di loro possono essere causa di un evento finale catastrofico.

Molti dei meccanismi alla base di una patologia sono di questo tipo e questo spiega le difficoltà nell'identificarne le cause e di conseguenza la loro prevenzione.

Quindi allo sviluppo di una qualsiasi patologia partecipano anche delle variabili definite stocastiche, quali ad esempio l'inquinamento, le radiazioni ionizzanti, il cambiamento del clima, gli additivi alimentari e moltissimi altri fattori conosciuti e sconosciuti. Questi fattori rientrano nella categoria del danno stocastico in quanto il loro effetto e' probabilistico ed indipendente dalla dose e dal tempo al quale il singolo soggetto e' stato esposto. Un ulteriore fattore confondente è che il loro effetto può esercitarsi parecchio tempo dopo l'esposizione rendendo difficile l'identificazione del rapporto causa-effetto.

Un esempio in cui opera, fra gli altri, un processo stocastico è quello dell'eredità di una malattia genetica autosomica dominante. Perché un individuo sviluppi la malattia è necessario che erediti una copia dell'allele "malato" dal genitore eterozigote, portatore ed a sua volta malato, ad esempio il padre. La probabilità che uno dei figli contragga la malattia è del 50%, ma quale dei figli riceva lo spermatozoo portatore della patologia è chiaramente la conseguenza di un processo stocastico determinato da una catena di fattori immisurabili o difficilmente computabili.

Un ulteriore esempio e' stata la recente epidemia da Covid. La causa necessaria e' stata la trasmissione del virus ma non tutti i soggetti che sono stati in contatto con l'agente virale hanno sviluppato la malattia. La catena di cause che possono determinare il contagio di una virosi, solo in piccola parte conosciute: vanno dalla carica virale alla situazione immunitaria del contagiato. Ma già' queste due logiche cause sono il risultato finale di una catena di innumerevoli fattori che vanno dall'ambiente in cui il contatto e' avvenuto, al tempo del contatto, a piccole abitudini come toccarsi gli occhi od il naso ed ad innumerevoli altri fattori, difficilmente ricostruibili.

La domanda viene allora spontanea: tutte le malattie hanno una causa e nulla e' lasciato al caso?

Neanche i fattori stocastici od aleatori possono essere casuali? Non c'e' spazio per la fortuna? La domanda e' pertinente, la risposta e' complessa e non certo unanime. Proviamo a capirci un po' di piu'.

Cause e Caso

Tutto il pensiero scientifico occidentale ha rifiutato l'idea che potessimo essere ostaggi in mano della sorte. Come già detto Voltaire pensava che chiamavamo caso gli effetti dei quali non conoscevamo le cause. Ed in realtà questo potrebbe essere vero.

E per capirci iniziamo da Manzoni.

“La peste che il tribunale della sanità aveva temuto che potesse entrar con le bande alemanne nel milanese, c'era entrata davvero, come è noto; ed è noto parimente che non si fermò qui, ma invase e spopolò una buona parte d'Italia.”

Questa è la descrizione di come inizio' la peste a Milano nel 1630 nei “Promessi Sposi” di Manzoni.

*Allora non si conosceva la causa principale della peste, cioè il suo agente patogeno, la Yersinia pestis, identificato da Yersin alla fine del 1800. I medici ed ovviamente i cittadini milanesi cercavano le cause di un flagello così grave che uccise il 74% della popolazione della città. Ma le cause suggerite erano molto lontane dalla vera eziopatogenesi della peste bubbonica. Ad esempio la spiegazione scientifica più accreditata dell'epidemia fu quella del luminare della medicina milanese Alessandro Tadino che interpretò **astrologicamente** il diffondersi della peste come “causata dalla **Congiunzione Giove-Saturno**, presagio del castigo divino giunto a punire i peccati dei contemporanei”*

Oggi si conosce non solo l'agente patogeno che è la causa principale della peste bubbonica ma anche che essa deve passare quasi sempre attraverso un'infezione dei ratti e della pulce che si nutre del loro sangue e che, successivamente infetta l'uomo. Ma si conoscono anche una fitta catena di concause che ci spiegano come il meccanismo dell'infezione si propaghi, ed anche la ragione del perché ci siano persone immuni o che, per altri motivi, sfuggano al contagio o se contagiati non si ammalano. La temperatura dalla quale l'infezione appare favorita, l'umidità, la sporcizia ed allora, nel 1630, una precedente carestia con conseguente denutrizione, sono cause stocastiche che in varia misura hanno favorito la terribile epidemia.

Ma al momento che una variabile sconosciuta diviene nota, come la scoperta della yersinia pestis, essa rientra nella categoria di causa conosciuta e ponderabile?

In biologia il destino delle cellule dalla totipotenza alla specializzazione è definito in parte deterministico ed in parte stocastico. Ma rimane il dubbio se la stocasticità osservata sia determinata da fluttuazioni casuali del processo in atto oppure se sia dovuta a fattori causali che non siamo ancora capaci di evidenziare sperimentalmente (Christoph Zechner 2020).

Tuttavia in campo medico la ricerca delle cause è principalmente collegata a scopi pratici. Cioè alla possibilità di prevenire il processo morboso o di trattarlo in modo di colpirne la causa. La scoperta negli ultimi anni di mutazioni in alcuni sub-tipi di tumori solidi come quelli della mammella del colon, o di tumori liquidi come le leucemie, ha

portato a straordinari progressi nel loro trattamento. Nei casi in cui questo risultato non fosse utilizzabile allora l'identificazione delle cause potrebbe divenire superflua. Nei certificati di morte ad esempio la causa dell'esito finale e' spesso arbitraria perche' non vengono eseguiti quasi mai esami diagnostici superflui in fase terminale.

Queste mi sembrano le giuste conclusioni della ricerca delle cause in patologia. Tuttavia mi sembra che si debba anche considerare che tutte le fluttuazioni stocastiche che condizionano le malattie siano determinate da rapporti causali non identificati. L'intrecciarsi di moltissimi di questi fattori, variabili per intensita', tempi di esposizione, suscettibilita' genetica rende ragione al termine stocastico che configura una causalita' che potrebbe essere per sempre non identificabile.

Al caso quindi rimarrebbe la categoria dell'inconoscibile.

?