

CORONAVIRUS (Covid-2019) - PARTE 4

Uno 0.10 che può fare la differenza.

Nella diffusione di un virus ognuno di noi è attore protagonista: se sono infettivo e incontro una persona sana posso trasmetterle il virus, diciamo con una probabilità p . Supponiamo che p sia uguale a 0.10, ovvero il 10% ... per il Covid-19 è molto più bassa, usiamo questo numero solo per capire meglio la situazione. Quindi se quel giorno incontro 10 persone, in media ne avrò infettata una, cioè 0.10×10 . In generale, quindi, se suppongo in una giornata di incontrare E persone, alla fine della giornata ne avrò infettate in media pE .

Quindi, se oggi abbiamo N persone infette e ognuna di esse infetta altre pE persone, allora domani ci possiamo aspettare pEN nuovi infetti, quindi un numero totale di infetti $N + pEN = N(1 + pE)$. Dai dati delle scorse settimane si stima che, in assenza di misure preventive, $1 + pE$ sia uguale, per il Covid-19, a 1.15.

E dopodomani? Se nulla cambia, avremo $N(1 + pE)(1 + pE) = N(1 + pE)^2$... e in generale dopo k giorni il numero di infetti sarà $N(1 + pE)^k$.

Siamo di fronte, almeno nella prima fase di un'epidemia, a una crescita esponenziale: se vi sembra poca cosa vi invito a scoprire la [leggenda sulla nascita del gioco degli scacchi](#) e [come raggiungere la Luna dalla Terra piegando un foglio di giornale](#).

Oggi si contano circa 370 000 casi di COVID-19 al di fuori della Cina: se non modifichiamo le nostre abitudini di vita, quanti infetti conteremo tra due mesi, cioè 60 giorni? Il conto è presto fatto:

$$370\,000 (1 + pE)^{60} = 1\,622\,079\,536$$

Quindi la matematica ci condanna, avremo più di un miliardo e seicentomilioni di infetti! In realtà la matematica ci indica invece una strada possibile: se riduciamo la probabilità di trasmissione p (ad esempio lavandoci spesso le mani e seguendo le direttive dell'OMS) e il numero di contatti giornalieri E (rispettando le misure di limitazione degli spostamenti), le stime dicono che il fattore pE potrebbe scendere di 0.10, portando il termine $1 + pE$ a 1.05.

Non sembra un gran ché, lo ammetto, ma se lo inseriamo nella stima sul numero di infetti tra due mesi, abbiamo:

$$370\,000 (1 + pE)^{60} = 6\,911\,299$$

meno di sette milioni nel mondo!

Se questa storia vi ha incuriosito, potrete trovare maggior soddisfazione guardando questo breve [video](#) oppure questo [video della Polizia di Stato](#).

In conclusione, adattando una celebre frase: un piccolo costo per un uomo, un gran guadagno per l'umanità!