

# SALTO DI SPECIE,

# AVANTI IL PROSSIMO

**Per ora il suo nome è solo «Virus X»: è quello che, dicono gli scienziati, è pronto a trasmettersi dagli animali all'uomo, nei prossimi anni. Lo dimostra un report che ha fatto la classifica degli 887 microrganismi più pericolosi per noi. Il Sars-CoV-2 è (ancora) tra i primi tre...**

di Luca Sciortino

**L**o chiamano virus X e sarà il prossimo che colpirà la specie umana. La rosa dei candidati per l'incognita X è già pronta. Sono gli 887 virus, al momento presenti in specie selvatiche, che sono stati caratterizzati e classificati da ricercatori dell'Università della California sulla base dei dati del progetto Predict: un vasto programma di ricerca finanziato dall'Agenzia degli Stati Uniti per lo Sviluppo Internazionale. Nella lista dei ricercatori, consultabile su un'applicazione in rete denominata Spillover (<https://spillover.global>), un virus figura tanto più in alto quanto maggiore è la sua probabilità di fare un salto di specie, cioè di passare da animali selvatici all'uomo a causa di mutazioni genetiche.

L'elenco va letto avendo chiaro in mente un fatto poco considerato: un virus può passare da una specie selvatica all'uomo più di una volta nel corso della storia, in seguito a mutazioni che lo rendono adatto a divenire nostro «ospite». Così non deve sorprendere che tra i microrganismi più pericolosi ci sia proprio il Sars-Cov-2 (il responsabile della pandemia Covid-19), classificato secondo e seguito da Ebola. Al primo posto figura il virus di Lassa, che provoca una terribile febbre emorragica e fece il suo debutto nel centro Africa nel 1969.

«A parte quanto è già avvenuto storicamente, questi agenti patogeni hanno ottime probabilità di passare all'uomo» dice Zoe Grange, una delle ricercatrici che ha sviluppato l'applicazione Spillover. «C'è da dire che ancora non possediamo sufficienti informazioni sul numero e la diffusione delle specie che ospitano il Sars-Cov-2. Quando ne sapremo di più non è escluso che passi in prima posizione». Infatti, al di là del fatto che, come ritiene l'Oms, il Sars-Cov-2 possa essere stato trasmesso all'uomo dal pipistrello, oggi è presente in tigri, leoni e visoni in

Sopra, caverna di pipistrelli africana. Da questi mammiferi molti virus passano a un animale intermedio e poi all'uomo.

cattività, ed è proprio su questi animali che i ricercatori hanno fatto i loro rilevamenti.

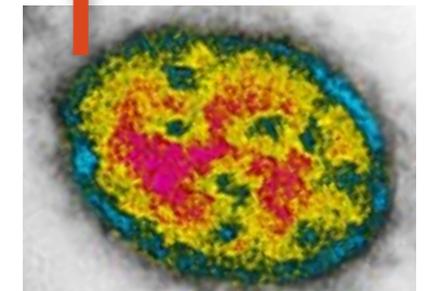
«Il Sars-Cov-2 è solo uno di molti esempi sui quali desideravamo attirare l'attenzione: dobbiamo monitorarli tutti in quanto potenziali rischi per l'umanità» precisa Grange. Nella lista, a Ebola seguono il virus Seoul, il Nipah, quello dell'epatite E, il Marburg, il virus di immunodeficienza delle scimmie, il Rabies lyssavirus e il virus della coriomeningite linfocitaria, che può trasmettersi all'uomo da contatto diretto con topi infetti e dà un quadro clinico simile alla meningite.

Al 21° posto compare un nuovo coronavirus cui è stato dato il nome provvisorio di Cov-35, diffuso in sette specie

## LA TRINITÀ DEI NEMICI INVISIBILI

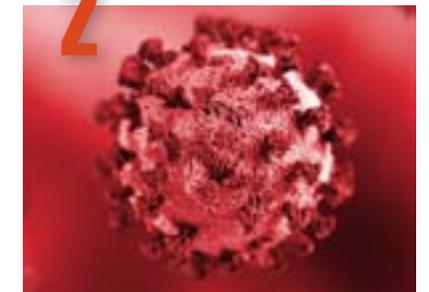
Il cima all'elenco dei virus più temibili per la specie umana (il loro studio richiede il livello di contenimento di biosicurezza 4) ce ne sono due da sempre diffusi in Africa e il coronavirus che ha provocato l'attuale pandemia.

1



Virus di Lassa, che dà emorragie.

2



Il Sars-Cov-2, causa di Covid-19.

3



Ebola, provoca febbre emorragica.

## NUOVE EPIDEMIE

di pipistrelli che vivono in Paesi come Cambogia, Vietnam, Congo, Bangladesh.

La maggior parte dei virus trovati con il progetto Predict proviene da quattro gruppi principali (coronavirus, flavivirus, paramyxoviridae e virus dell'influenza) osservati con più frequenza durante la stagione autunnale. Di questi quattro gruppi, sono i coronavirus ad avere maggiore probabilità di infettare altre specie. Inoltre i pipistrelli, seguiti da roditori e toporagni, sarebbero gli animali più pericolosi per l'uomo proprio per la loro capacità di ospitare virus pronti a «colonizzare» altri organismi.

**Certo, la prossima epidemia potrebbe anche essere innescata** da un altro tipo di agente patogeno, per esempio un batterio, un fungo o un prione, ma i risultati di Predict suggeriscono che sono i virus a Rna quelli da tenere d'occhio più da vicino.

Scenario troppo pessimista? Alla base ci sono due buoni motivi. Il primo è frutto di un ragionamento induttivo: a partire dalla febbre tifoide nella Grecia del V secolo a.C., nella storia si sono succedute epidemie con cadenza quasi fissa, alcune con cause mai chiarite come la cosiddetta «malattia del sudore», che ebbe origine in Inghilterra nel 1485 e colpì l'Europa a più riprese fino al 1551. Se il passato è stato scandito da pandemie, non c'è motivo per ritenere che il futuro sia diverso, visto che il progresso della medicina poco può fare nell'immediato contro virus che mutano e fanno il salto di specie.

Una seconda ragione è espressa con enfasi nel report di Predict: «Le epidemie dovute a virus emergenti stanno crescendo in frequenza e gravità. I salti di specie possono essere direttamente attribuiti ad attività umane: la deforestazione, l'intensificarsi della produzione agricola, il riscaldamento globale hanno rotto gli equilibri ecologici, alterato le dinamiche di trasmissione tra le specie selvatiche e



**La distruzione di habitat naturali porta a contatto specie selvatiche, specie domestiche e l'uomo, aumentando il rischio di contagio.**

aumentato i contatti tra queste ultime e l'uomo». Per dare un ordine di grandezza, dal 2010 e al 2020, secondo il più recente rapporto di Greenpeace, circa 50 milioni di ettari di foreste sono andate distrutte a causa dell'aumento della produzione agricola e dalle conseguenze del riscaldamento globale.

**Distuggere gli habitat naturali, come i boschi, significa costringere** le specie a venire più a contatto fra loro e a vivere in spazi ristretti vicino all'uomo. Questa convivenza rende più facile ai virus la diffusione da una specie a un'altra.

Fin quando l'uomo ha vissuto come un cacciatore-raccogliitore è stato abbastanza alla larga dalle malattie, ma con il sorgere dell'agricoltura e l'allevamento, 10 mila anni fa, le zoonosi si sono moltiplicate: la scabbia e il morbillo dai cani, il vaiolo e la tubercolosi dai bovini fino alla peste dai roditori e la stessa influenza dagli uccelli acquatici.

Ma in tempi recenti la maggioranza delle malattie stanno arrivando da specie selvatiche. I pipistrelli hanno fatto da incubatori a molti virus passati all'uomo, anche attraverso animali come il maiale o il cammello che fungevano da ospiti di amplificazione: esempi sono l'Hendra, il

Nipah, probabilmente l'Ebola e i coronavirus come il Mers-CoV emerso nel 2012, il Sars-CoV-1 tra il 2002 e il 2004, e oggi il Sars CoV-2.

**Quando sottraiamo habitat naturali, o direttamente o tramite incendi** e altre conseguenze del riscaldamento globale, diveniamo il serbatoio ideale dei virus, che hanno così a disposizione più di sette miliardi di individui per replicarsi e aumentare il loro successo evolutivo. Si stima che ogni anno circa un miliardo di persone siano colpite da malattie causate dalla trasmissione animale-uomo e che numerose specie siano a rischio di estinzione per una combinazione di pressioni antropiche e di scambio di agenti patogeni.

Prima che in Cina emergesse Covid-19, Ebola aveva già avuto un impatto fortissimo in Africa tra il 2013 e il 2016. Anche in quel caso si ritiene che l'epidemia abbia avuto origine da un singolo evento di trasmissione animale a uomo; la conseguenza furono 29 mila contagiati e 11.323 morti.

Allora nessuno scomodò virus costruiti in laboratorio, l'epidemia era contenuta e non era in cima ai pensieri di molti. Oggi la tragedia del Covid-19 ci ricorda per l'ennesima volta che il nostro destino non è indipendente da quello degli ecosistemi terrestri. ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Bsij / Agf - Getty Images (4)