

■ VIROLOGIA

## Classificazione del rischio di spillover dei virus

Con devastante chiarezza la recente comparsa e diffusione di virus zoonotici, tra cui Ebola e SARS-CoV-2, dimostrano che i virus di origine animale siano una minaccia reale per la salute pubblica globale. Il bilancio delle vittime e la perdita economica derivante dalla pandemia di Covid-19 ci ricorda chiaramente che siamo vulnerabili alle minacce virali zoonotiche. Sono dunque necessarie strategie per identificare e caratterizzare i virus animali che presentano il maggior rischio di spillover e diffusione negli esseri umani così da intraprendere interventi di salute pubblica. Con lo scopo di valutare sistematicamente nuovi virus di origine selvatica in termini di ricaduta zoonotica e

potenziale di diffusione, gli scienziati di UC Davis, Columbia University, hanno identificato i fattori di rischio virale, dell'ospite e ambientali più rilevanti che contribuiscono allo spillover e alla diffusione del virus zoonotico negli esseri umani. Nello specifico per ottenere il punteggio, lo strumento considera 32 fattori di rischio associati al virus e al suo ospite, come il numero di specie animali infette dal virus e la frequenza con cui gli esseri umani interagiscono con gli animali selvatici nelle aree in cui è stato rilevato il virus.

### ► SpillOver: Viral Risk Ranking

I ricercatori hanno anno quindi sviluppato un framework di classificazione del rischio e uno strumento web interattivo open source, "SpillOver: Viral Risk Ranking", che stima un punteggio di rischio per i virus originari della fauna selvatica, creando una valutazione comparativa. Utilizzando i dati provenienti dai test di 509.721 campioni di 74.635 animali nell'ambito di un progetto di scoperta di virus e registri pubblici di rilevamenti mondiali di virus, è stato classificato il potenziale di ricaduta di 887 virus della fauna selvatica.

I primi 12 virus erano tutti virus zoonotici conosciuti, come previsto. SARS-CoV-2 si è classificato al secondo posto tra il virus Lassa e il virus Ebola (*tabella 1*). Il principale

ospite animale per il virus Lassa è il ratto e si ritiene che l'ospite principale del virus Ebola siano i pipistrelli. I principali ospiti animali per SARS-CoV-2 sono sconosciuti, ma è stato scoperto che il virus infetta visoni, leoni e tigri ([www.livescience.com](http://www.livescience.com)). Ma data la sua attuale minaccia di portata mondiale per la salute umana, perché SARS-CoV-2 non è al primo posto? I ricercatori hanno affermato che il loro strumento classifica il potenziale per futuri eventi di ricaduta. Alcune informazioni importanti su SARS-CoV-2 rimangono sconosciute, come il numero di specie ospiti che infetta, e potrebbero occupare il primo posto quando i ricercatori ne apprenderanno di più.

"SARS-CoV-2 è solo un esempio di molte migliaia di virus che hanno il potenziale di riversarsi dagli animali agli esseri umani - ha affermato **Zoë Grange**, che ha guidato lo sviluppo della piattaforma. Dobbiamo non solo identificare, ma anche dare la priorità alle minacce virali con il maggior rischio di ricadute prima che si verifichi un'altra devastante pandemia. Il nostro strumento aiuterà scienziati e governi a valutare e comunicare il rischio, informando sulle azioni di priorità, prevenzione e controllo delle malattie. Il risultante elenco di potenziali patogeni identificherà gli obiettivi per nuove iniziative di contromisura contro i virus, che possono ridurre gli impatti economici e sulla salute delle malattie emergenti".

### BIBLIOGRAFIA

- Grange ZL, Goldstein T, Johnson CK et al, PREDICT Consortium. Ranking the risk of animal-to-human spillover for newly discovered viruses. *Proc Natl Acad Sci USA* 2021; 118(15): e2002324118.
- SpillOver: Viral Risk Ranking <https://spillover.global>

TABELLA 1

#### Virus: valutazione del rischio

1. Lassa virus
2. SARS-CoV-2
3. Ebola virus
4. Seoul virus
5. Nipah virus
6. Hepatitis E virus
7. Marburg virus
8. SARS-CoV
9. Simian immunodeficiency virus
10. Rabies virus
11. Lymphocytic choriomeningitis virus
12. Simian foamy virus