



*Una ricerca svolta da due istituti del Cnr con la collaborazione dell'Università di Brescia e di istituzioni internazionali, ha individuato migliaia di agenti infettivi composti da RNA catalitici che potrebbero essere utilizzati in vari contesti applicativi, tra cui l'implementazione di vaccini virali per lo sviluppo di nuove terapie. Lo studio è stato pubblicato su Nature Communications*



Roma, 28 giugno 2023 - Uno studio condotto dall'Istituto per la protezione sostenibile delle piante (Ipsp) e dall'Istituto di tecnologie biomediche di Bari (Itb) del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) ha descritto oltre 20000 nuove potenziali specie di agenti infettivi, costituiti da molecole di RNA con particolari proprietà, in grado cioè di catalizzare reazioni chimiche. La ricerca, svolta in collaborazione con Università degli studi di Brescia, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (Spagna) e University of Toronto (Canada), è stata pubblicata sulla rivista [Nature Communications](#).

“Fino a poche settimane fa si conoscevano solo poche decine di viroidi, che infettano le piante, e pochissimi RNA di tipo viroidale, gli agenti infettivi più piccoli che si conoscano: numeri che facevano apparire queste entità subvirali come una stranezza biologica. Questa ricerca ci ha dato l'opportunità di identificare migliaia di agenti infettivi con caratteristiche simili, che potrebbero rappresentare potenziali nuove specie, un punto di svolta nell'ambito delle conoscenze sulla biodiversità microbica”, spiega Francesco Di Serio, ricercatore del Cnr-Ipsp e autore della ricerca.

Lo studio si è basato sull'analisi di dati pubblicamente accessibili e ha messo insieme le risultanze di varie ricerche, prevedendo anche verifiche sperimentali in laboratorio.

“Le proprietà catalitiche degli RNA sono alla base della teoria secondo cui la vita sulla Terra si sia sviluppata partendo da una fase pre-cellulare, nella quale gli RNA si sono replicati ed evoluti prima del DNA e delle proteine. Abbiamo dimostrato sperimentalmente come gli RNA circolari svolgano un ruolo fondamentale nel processo replicativo di questi nuovi agenti infettivi; inoltre, il fatto di aver identificato gli RNA in campioni provenienti da diverse aree geografiche e nicchie ecologiche, suggerisce che il numero e il tipo di organismi ospitanti possa essere molto più ampio di quanto non si sapesse finora”, prosegue il ricercatore.

Oltre a segnare un punto di svolta nell'ambito delle conoscenze della biodiversità microbica e nello studio dell'origine e dell'evoluzione della vita, questi risultati offrono numerose prospettive di applicazione.

“Questa metodologia potrà essere utilizzata per cercare nuovi agenti infettivi in qualsiasi organismo ed eventualmente per associarli a malattie le cui cause sono ancora sconosciute. Il fatto che un RNA di tipo viroideale sia in grado di ridurre la virulenza di un fungo patogeno del castagno ci fa pensare che queste entità infettive potrebbero consentire il controllo biologico di malattie fungine di altre piante e magari, in futuro, anche di patologie degli animali e dell'uomo - conclude Di Serio - Infine, considerato il crescente interesse per gli RNA circolari da utilizzare come nuova generazione di molecole terapeutiche, inclusi i vaccini virali, questi agenti infettivi potrebbero costituire la base per lo sviluppo di nuovi vettori virali”.