

Pandèmies extraterrestres

per FERNANDO BALLESTEROS

Pot un organisme extraterrestre produir una pandèmia catastròfica al nostre planeta? Aquestes preguntes sorgeixen cada vegada que plantejem portar a la Terra mostres d'altres mons del Sistema Solar i, en un context com el de l'actual COVID-19, que demostra la dificultat de contenir un patogen, fa que pròximes missions com la Mars Sample Return encenguen un llum roig ben brillant en més d'un. Podria una mostra marciana portar «inquilins» que foren un risc biològic?

La resposta breu és «no es descarta», i per això s'intenta desenvolupar sistemes segurs que trenquen la cadena de contacte entre la nau espacial que torna i les mostres de roques de Mart, amb tècniques de segellament i soldadura per a crear tres o quatre nivells de contenció i esterilització mitjançant radiacions i/o altes temperatures de l'exterior del contenidor i la mateixa nau (amb el risc que aquest procés altere la mostra segellada). El segon problema és com recollir la mostra amb seguretat (imagineu si s'estavella la sonda durant el seu retorn a la Terra?), i el tercer, disposar d'un laboratori dedicat a tractar la mostra marciana (un laboratori així encara no existeix).

Podria l'equivalent marcjà d'un virus representar un perill? La bona notícia és que molt probablement no. A la Terra els virus «funcionen» perquè estan basats en la maquinària comuna a tots els organismes terrestres, que utilitzen en el seu benefici, perquè en el fons són cadenes d'ADN o ARN com les que ja tenim en el nostre cos. És difícil que, si hi haguera l'equivalent a un virus marcjà, pugui provocar cap infecció en un organisme terrestre; si em permeteu la comparació, és com si un iPad agafara un virus de Windows. Llevat que en el remot passat hi haguera hagut contaminació creuada entre Mart i la Terra, i la vida en els dos planetes tinguera un origen comú (cosa que no és possible descartar).

Més perillosos serien organismes sofisticats, similars a bacteris. La patogenicitat de molts bacteris terrestres no ve del fet que la seua «maquinària interna» coincidís amb la nostra, sinó que poden trobar nutrients els nostres teixits i, en consumir-los i reproduir-se, danyar aquests teixits o interferir en el seu funcionament, o resultar-nos tòxiques les seues excrecions. Suposem, per exemple, organismes marcians menjadors de ferro que obtinguen la seua



NASA/JPL-Caltech

Representació artística del rover Perseverance, el llançament del qual cap a Mart està previst per a mitjan estiu de 2020. Aquest astromòbil estarà equipat per a recollir mostres de la superfície marciana i tornar-les a la Terra. Seria la primera missió dins la campanya Mars Sample Return, impulsada per la NASA i l'Agència Espacial Europea.

«Podria l'equivalent marcjà d'un virus suposar un perill per a la Terra?»

font d'energia d'oxidar ferro ferrós (Fe^{2+}) a fèrric (Fe^{3+}); aquests organismes podrien trobar summament nutritiva la nostra hemoglobina. O un «vegetal» marcjà, que sintetitza els seus components a partir de la radiació solar i l'escàs diòxid de carboni de Mart; per a aquest, la Terra seria un paradís per l'abundància d'aquests dos elements i podria reproduir-se a gran velocitat. Imagineu si trobara atractiu viure a les nostres fosses nasals...

Amb tot, probablement a la vida marciana no li aniria bé la competició amb els organismes terrestres. A Mart, si hi ha vida, a tot estirar subsisteix en el límit de la supervivència en un entorn altament hostil. En canvi, a la Terra, on hi ha hagut una llarguíssima carrera armamentística d'uns éssers contra els altres, la vida és la norma; el lloc amb els organismes més agressius, perillosos, verinosos o patògens és la Terra. Però, compte, pensar que si un organisme ha evolucionat a la Terra està per aquest motiu millor adaptat a aquest entorn és un error, com ens ho demostren els problemes associats a espècies invasores.

En general la comunitat científica comparteix la creença que la possibilitat que les roques de Mart continguin formes de vida que puguin infectar la Terra és extremadament baixa. A més, és possible que ja haja arribat vida marciana a bord de meteorits originats en aquell planeta, i això no sembla que haja ocasionat una catàstrofe pandèmica... Bé, almenys que ens conste. ☺

FERNANDO BALLESTEROS. Observatori Astronòmic de la Universitat de València.