la Repubblica

LA RECENSIONE

Chiediamo all'orsetto cosa c'è negli altri mondi

Studiando i tardigradi, Louisa Preston traccia una mappa dei luoghi più promettenti in cui cercare la vita al di fuori della Terra. Ecco il suo saggio

di **Silvia Bencivelli**

La nostra casa ha tutto quello che ci serve: un pavimento solido, un'aria respirabile, è termoregolata e ha il frigorifero pieno. È il pianeta Terra e noi, insieme a una miriade di altre forme viventi, godiamo di tutti questi comfort. Succede perché circa quattro miliardi di anni fa i nostri proproprogenitori hanno trovato tutto "giusto" per prosperare. Come Riccioli d'Oro, la bambina della fiaba che entra nella casa dei tre orsi e trova tre scodelle di minestra di cui una della temperatura "giusta", tre sedie di cui una dell'altezza "giusta", e tre lettini uno dei quali "giusto" per farsi un pisolino. Così è la vita terrestre secondo l'astrobiologa inglese Louisa Preston, che nel saggio *Riccioli d'oro e gli orsetti d'acqua - Alla ricerca della vita nell'Universo* (il Saggiatore, 2019) racconta come e dove ci aspettiamo di trovare altra vita in altre zone dell'Universo secondo quanto abbiamo capito di ciò che è successo qui.

Allora ecco il nostro pianeta da Riccioli d'Oro: nato circa 4,5 miliardi fa come una palla di roccia fusa, è stato bombardato per centinaia di milioni di anni da oggetti celesti che hanno trasportato sulla sua superficie un po' di tutto. Ha messo su un'atmosfera in grado di assorbire la radiazione solare e di mantenere la temperatura ideale per l'acqua liquida. E ha goduto della fortunatissima coincidenza di trovarsi alla distanza "giusta" dalla sua stella. Così si è trovato ricco di energia, di carbonio e di acqua. Quindi, probabilmente in una pozzanghera, si è formata la vita. Darwin, nel 1871 parlò di uno stagno caldo, negli anni Venti del secolo scorso si cominciò a dire "brodo primordiale": abbiamo diverse ipotesi su come dalla chimica si passi alla biologia, cioè su come da quella brodaglia sia nata una cellula progenitrice di tutta la nostra comunità terrestre, dalla sequoia, al toporagno, al batterio dell'ulcera. Di certo però una delle sue prime discendenti ha cominciato a produrre ossigeno e noi animali gli dobbiamo tutto.

È da qui che si parte, spiega Preston, per cercare vita aliena nel cosmo, consapevoli che nessun mondo già individuato nell'Universo in "zona Riccioli d'Oro" è abitabile per noi esseri umani. Sì perché nessuno oggi, come ai tempi della *Guerra dei mondi* di H. G. Wells, si aspetta di incontrare alieni umanoidi con le orecchie a punta. Abbiamo anzi capito che la vita può affermarsi in posti insoliti per noi, ma confortevoli per specie meno schizzinose. Come ambienti extraterrestri che assomigliano a certe nostre profondità oceaniche, ai crateri vulcanici, ai deserti di sale o ai laghi gelati dell'Antartide: zone dove abbiamo trovato numerose forme di vita perfettamente adattate, che abbiamo chiamato "estremofile", cioè amanti dell'estremo.

Ecco dunque gli orsetti d'acqua, i supereroi di questa storia: tecnicamente chiamati tardigradi (cioè "lenti camminatori", un altro soprannome poco gentile) possono vivere davvero ovunque, dall'Artico all'Equatore, dal fondo dei mari alla cima delle montagne. Sono sopravvissuti a cinque estinzioni di massa e possono essere bolliti, seccati, congelati, schiacciati, ma alla fine rinascono sempre. Pare che possano persino sopravvivere a un viaggio cosmico. Gli orsetti d'acqua, insomma, ci fanno sperare che qualcosa esista anche su altri pianeti o su altre lune dall'ambiente meno gentile che qui, e l'autrice è certa che prima o poi lo scopriremo. È il suo augurio per le prossime esplorazioni verso Marte e le lune di Giove, e un incoraggiamento a pensare che la lotteria della vita possa aver avuto molta fantasia e che altrettanta dobbiamo averne noi per avvicinarci a capirla.

©RIPRODUZIONE RISERVATA

Il libro
Riccioli d'oro e gli orsetti d'acqua, Il Saggiatore
260 pagine
24 euro

Sopravvissuti a cinque estinzioni di massa E anche se bolliti rinascono sempre

L'autrice

Louisa Preston, (sopra e a destra), astrobiologa e geologa planetaria, insegna al Birkbeck College di Londra

la Repubblica

Bernd Heinrich
Quel corvo ne sa una più del diavolo

Per Tucidide i corvi erano abbastanza scaltri da non cibarsi di animali morti di peste. E Plinio descrisse il modo ingegnoso in cui riuscivano a bere da un recipiente col collo troppo stretto gettandovi dentro pietruzze per innalzare il livello dell'acqua. Heinrich ha raccolto in *La mente del corvo* una serie di esperimenti sul campo. L'esito è un'indagine che del corvo ci svela tutto: comportamento sociale e sfera affettiva, paure e capacità di riconoscimento, giochi e alleanze.
(La mente del corvo, Adelphi, 35 euro)

Haim Shapira
Otto lezioni sull'infinito

Una raccolta di paradossi, equazioni, dimostrazioni che ruotano intorno al concetto di infinito, da Pitagora a Hilbert. Il tutto con un linguaggio leggero.
(Sperling&Kupfer, 17.90 euro)

Barbara Gallavotti
Le grandi epidemie

Come funzionano vaccini e antibiotici, quali sono gli effetti collaterali che possono avere e come vengono "inventati" dai ricercatori.
(Donzelli, 11,90 euro)

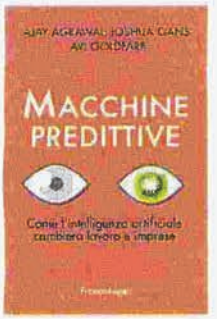
Paul A.M. Dirac
La bellezza come metodo

Raccolta delle riflessioni di Paul Dirac, il fisico teorico che nella sua scienza usò con efficacia il criterio di bellezza come un modo per trovare la verità.
(Raffaello Cortina, 15 euro)

Daniele Gouthier
Scrivere di scienza

Dai pannelli di una mostra allo script di un video, da un seminario a una lezione: una riflessione pratica e concreta sulla comunicazione scientifica.
(Codice Edizioni, 16 euro)

Agrawal-Gans-Goldfarb
Macchine predittive



Il libro indaga a fondo e a più livelli sulle conseguenze determinate dalla presenza di macchine in grado di fornire previsioni a basso costo.
(Franco Angeli, 28 euro)

Roberto Cingolani
L'altra specie

Generazione robot. È questa l'altra specie? Come è nata? È capace di provare emozioni? Dovremo averne paura? Cingolani, capo dell'IIT, risponde.
(Il Mulino, 14 euro)

la Repubblica

Le sorgenti Louisa Preston mentre effettua ricerche su sorgenti solforose nel territorio di Krysuvik, Islanda