



CONTROORDINE I DINOSAURI SONO TRA NOI

di Alex Saragosa

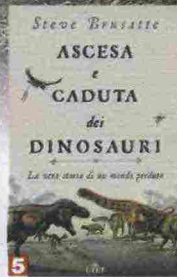
Il paleontologo **Steve Brusatte** ripercorre la storia dei giganti della Terra: «Macché estinti, sopravvivono negli uccelli». Quanto a noi umani, dobbiamo ringraziare un asteroide

Colossali eruzioni vulcaniche aprirono loro la strada, la caduta di un asteroide gliela chiuse. Ecco l'alfa e l'omega della storia degli animali più esagerati di sempre, i dinosauri, durata 190 milioni di anni, almeno 600 volte più di quella di *Homo sapiens*, e fitta di incredibili invenzioni evolutive: erbivori alti come palazzi e delicate creature piumate, carri armati viventi e i predatori più terrificanti mai apparsi sul Pianeta. La vicenda viene raccontata in *Ascesa e caduta dei dinosauri* (Utet), che l'autore, Steve Brusatte, presenterà oggi alle 16.30 all'Università Roma 3. Ricercatore dell'ateneo di Edimburgo, Brusatte, di lontane origini novaresi, a 34 anni è già uno dei massimi esperti di tirannosauri al mondo.

Ma cosa avevano i dinosauri in più degli altri rettili, tanto da essere riusciti a dominare la Terra dopo le enormi eruzioni vulcaniche che 250 milioni di anni fa provocarono la più spaventosa delle estinzioni di massa, quella che spazzò via il 70 per cento delle specie terrestri? «In realtà la loro affermazione era tutt'altro che scontata» dice Brusatte. «È vero che già due milioni di anni dopo la gran-

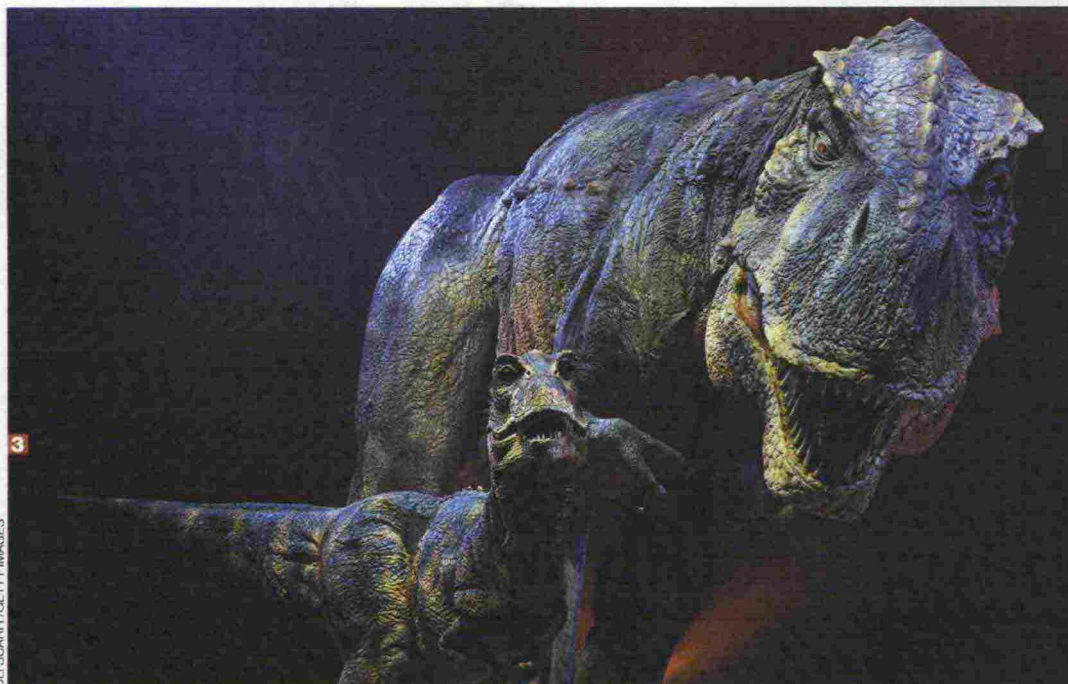
deestinazione apparve il *Prorotodactylus*, un rettile che presentava tre delle principali, utili, innovazioni dei dinosauri: camminava appoggiandosi sulle dita, come gli uccelli, le sue gambe erano sotto il corpo, non più di lato come nelle lucertole, e aveva le zampe anteriori più corte e gracili delle posteriori. Però condivideva il mondo con gli pseudosuchi, gli antenati dei coccodrilli, e per tutto il Triassico, fino a 200 milioni di anni fa, furono gli altri a dominare, con specie come il *Prestosuchus*, un "coccodrillo di terra" lungo cinque metri, con lunghe zampe da corridore. Con predatori simili in giro, i primi dinosauri non potevano che rimanere piccoli e svelti nel fuggire. Inoltre non amavano molto i deserti, e la Pangea, il grande continente unico del Triassico, era in gran parte arida». E infatti, all'inizio del 2018, paleontologi italiani diretti da Massimo Bernardi, del Museo delle Scienze di Trento, hanno scoperto che le orme dei primi dinosauri nelle rocce delle Dolomiti, allora isole tropicali, risalgono a 230 milioni di anni fa, quando il clima divenne, per un periodo, più freddo e piovoso.

Ai dinosauri, per fiorire, serviva la pioggia...



- +
- [1] CRANIO DI TRICERATOPO,** UN'AGGUERRITA PREDÀ DEI TIRANNOSAURI
 - [2] IL DINOSAURO OVIRAPTOR** ERA COPERTO DI PIUME E, SCOPERTA RECENTE, DEPONEVA UOVA COLORATE
 - [3] IL TIRANNOSAURUS REX** FU UN ENORME E TEMIBILE CARNIVORO DEL PERIODO CRETACICO NEL NORD AMERICA, EGUAGLIATO, E FORSE SUPERATO, SOLO DALLO SPINOSAURO IN AFRICA
 - [4] STEVE BRUSATTE,** DOCENTE DI PALEONTOLOGIA DEI VERTEBRATI ALL'UNIVERSITÀ DI EDIMBURGO E
 - [5] IL SUO LIBRO ASCESA E CADUTA DEI DINOSAURI** (UTET, PP. 336, EURO 24)

OLY SCARFF/GETTY IMAGES



MASATO HATTORI

Codice abbonamento: 083430

SCIENZE ○ EVOLUZIONI

«E un cambiamento climatico di quel genere, ma su scala ben maggiore, si verificò quando Pangea si fratturò, alla fine del Triassico, nei continenti attuali. Gli sconvolgimenti geologici prima resero bollente il clima e poi lo raffreddarono, sterminando quasi gli pseudosuchi, che finirono relegati in acqua come cocodrilli. Il clima più umido e meno bollente della nuova era, il Giurassico, coprì la terra di foreste, l'ideale per i dinosauri, che, approfittando della sparizione dei loro rivali, si diversificarono in migliaia di specie: ancora oggi ne scopriamo circa una nuova a settimana».

Però, in quell'età dell'oro dei dinosauri, contrariamente a quanto molti credono per colpa di Jurassic Park, non c'erano né T. rex né velociraptor.

«Sì, quelli arrivano circa cento milioni di anni dopo. I dinosauri simbolo del Giurassico sono i giganteschi sauropodi, quelli dal collo lunghissimo.

La tendenza al gigantismo è forse la cosa che nei dinosauri colpisce di più.

«La corsa a diventare più grandi fra predatori e prede non è insolita, ma i dinosauri la portarono all'estremo. Credo lo si possa spiegare con una delle loro principali invenzioni evolutive: le sacche aeree ospitate nelle cavità nelle ossa, dove viene accumulata l'aria inspirata, che poi, con l'espiazione, passa una seconda volta nei polmoni. Questo rende il metabolismo più intenso e alleggerisce lo scheletro, che può raggiungere grandi dimensioni. Inoltre, probabilmente, molti dinosauri erano anche omeotermi, a sangue caldo, e la loro grandezza li aiutava a conservare il calore».

Questo però ci porta a un altro mistero: perché non hanno mai invaso i mari, visto che l'acqua, sostenendo il peso, è l'ideale per produrre giganti?

«In effetti è strano. Basti pensare che tra i mammiferi, già pochi milioni di anni dopo la caduta dell'asteroide, si erano evoluti i primi cetacei, mentre i dinosauri, in 190 milioni di anni, sono rimasti solo terrestri. Forse mari e fiumi erano già saturi di altri rettili acquatici, come cocodrilli o ittiosauri, che andavano dalle dimensioni di un delfino a quelle di una balena».

E veniamo alla sua specie preferita, il



tirannosauro rex, il dominatore del Cretaceo, l'ultima era dei dinosauri.

«Fu un'era dal clima meno umido e caldo, e i continenti ormai separati favorirono la diversificazione dei dinosauri. Solo in Nord America, per esempio, apparve il T. rex, vero "squalo di terra", con una bocca piena di denti montata su un apparato propulsivo lungo 12 metri. Aveva il morso più potente mai visto, tre volte più forte di più di quello di un leone. A causa delle braccine corte si avventava sulle prede a bocca spalancata, strappando via un devastante boccone di muscoli e ossa, esperienza a cui raramente la vittima sopravviveva. Alcune delle loro prede, come i triceratopi, non erano però da meno: si sono trovati fossili di loro esemplari sopravvissuti ad attacchi di T. rex, mentre ce ne sono di T. rex che mostrano fratture, forse causate dalle corna dei triceratopi».

Secondo alcuni studiosi, l'africano spinosauro, lungo forse 15 metri per 10-20 tonnellate di peso, ha strappato al T. rex lo scettro di carnivoro terrestre più grande di sempre. Ma si sarebbe estinto prima del T. rex, che invece ebbe il dubbio privilegio di vedere, 66 milioni di anni fa, la caduta dell'asteroide che pose fine all'era dei dinosauri.

«E vivendo non lontano dal Messico, il luogo dell'impatto, ne subì direttamente le conseguenze dirette: il terremoto di grado 10, lo tsunami alto decine di metri, l'onda d'urto e la pioggia di

roccia fusa che incendiò foreste in tutto il mondo. Un inferno di fuoco, seguito da uno di gelo e buio, causato dalla polvere nell'atmosfera. Il vostro Dante non avrebbe potuto immaginare di peggio». **Ma perché l'asteroide ha fatto estinguere solo i dinosauri?**

«Ma non si sono affatto estinti, sono fra noi: chiedetelo al piccione più vicino. Gli uccelli sono dinosauri, hanno la stessa struttura ossea, camminano su tre dita, hanno le sacche aeree e le penne, inventate, forse come segnale sessuale, dai terapodi, i dinosauri tipo il T. rex. Poche settimane fa Jasmina Wiemann, della Yale University, ha persino scoperto tracce di pigmento blu su uova di dinosauro oviraptor: anche le uova colorate le hanno inventate loro».

Riformulo la domanda: i dinosauri-uccello si salvarono volando via, ma perché tutti gli altri morirono?

«È un altro mistero. Forse perché troppo grandi per rifugiarsi sottoterra come i serpenti, e incapaci di stare sott'acqua, come cocodrilli e tartarughe. Essendo grandi e a sangue caldo avevano poi bisogno di molto cibo, e le loro diete erano meno varie di quelle dei piccoli mammiferi».

Ma che sarebbe successo se l'asteroide ci avesse mancato? Oggi ci sarebbero dinosauri intelligenti, culturali e tecnologici, l'equivalente rettiliano degli uomini?

«Non è un'ipotesi così strana, alcuni terapodi, come i troodontidi, stavano evolvendo cervelli sempre più complessi. E avevano anche sensi molto acuti, arti anteriori liberi dalla locomozione, cura della prole e socialità, visto che nidificavano e cacciavano in gruppo. Fossoro sopravvissuti, forse avrebbero sviluppato specie molto intelligenti, come del resto lo sono oggi gli uccelli. In quel caso, però, i mammiferi sarebbero rimasti animaletti notturni simili a ratti, e non saremmo qui a discuterne».

Insomma, a nome di tutti i mammiferi, grazie, asteroide.

Alex Saragosa

SOPRA, DALL'ALTO, UN'ILLUSTRAZIONE CON L'IMPATTO DELL'ASTEROIDE CADUTO 66 MILIONI DI ANNI FA NELLO YUCATAN: PROVOCÒ UN TERREMOTO DI GRADO 10 E LA PIOGGIA DI ROCCIA FUSA INCENDIÒ FORESTE IN TUTTO IL MONDO; IL CONTERNO DEL CRATERE INDIVIDUATO DALLO SPAZIO