

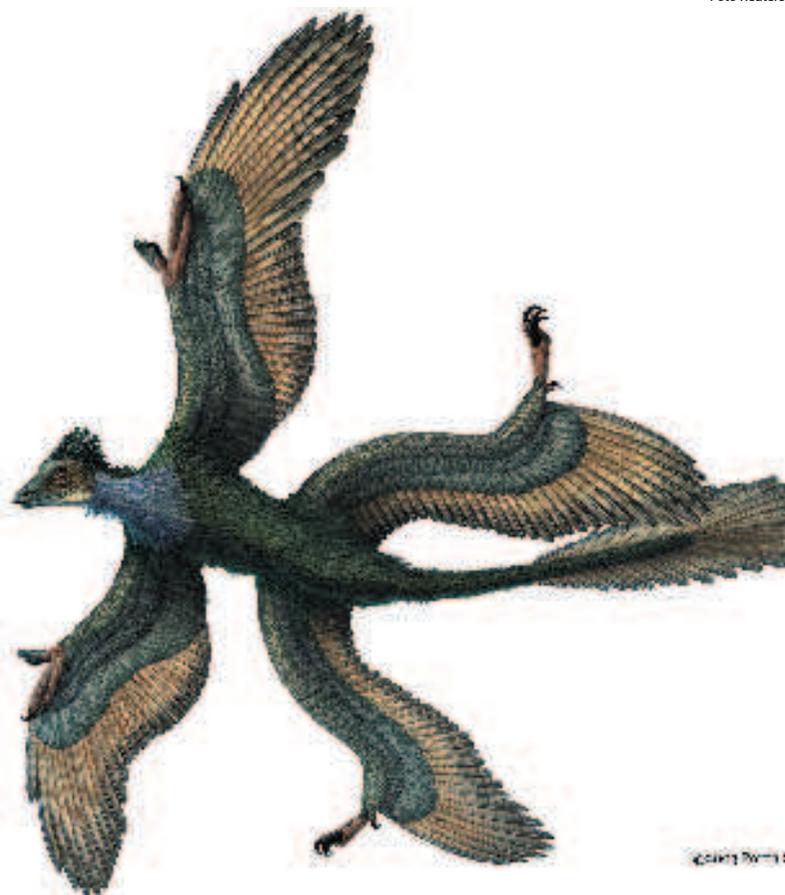
EVOLUZIONE

→ **Nei mari** Anche i pesci predatori si estinsero assieme ai grandi rettili

→ **Nei cieli** Gli uccelli invece si salvarono grazie al loro cervello

I sopravvissuti all'asteroide killer del Cretaceo

Foto Reuters



Un **Microraptor**: una ricostruzione grafica di questo «dinosaurio» volante

L'impatto dell'asteroide avvenne 65 milioni di anni fa. Sulla Terra portò all'estinzione dei dinosauri, ma anche nei mari i grandi predatori sparirono. Quasi come accade oggi per colpa della pesca eccessiva.

PIETRO GRECO
scienza@unita.it

Alla lotteria della vita, 65 milioni di anni fa, dopo il casuale impatto di un grosso asteroide con la Terra, alcuni animali risultarono vincitori e riuscirono a sopravvivere. Altri risultarono perdenti e si estinsero. Quali e, soprattutto, perché? Sappiamo chi, sulla Terra, furono i perdenti: i dinosauri. E chi, al contra-

rio, i vincenti: i mammiferi e gli uccelli (che tuttavia sono tra i discendenti dei pochi dinosauri usciti vincitori dalla lotteria promossa dall'asteroide). Ma cosa successe nei mari?

A questa domanda risponde Matt Friedman, un biologo evoluzionista della University of Chicago, con un articolo che apparirà domani sul nuovo numero dei *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Friedman sostiene di aver individuato, dopo una lunga analisi quantitativa tra i fossili marini, chi furono i maggiori perdenti negli oceani del Cretaceo. Furono i pesci di grande taglia e mandibola veloce, simili ai nostri tonni e ai nostri pesci vela (una sorta di pesce spada dell'Indopacifico). Pesci al top della catena alimentare perché

capaci di catturare altri pesci, più piccoli e agilissimi. Questi straordinari predatori hanno un difetto: mangiano molto. Così quando la polvere sollevata dal deep impact, l'impatto profondo, tra la Terra e l'asteroide creò il grande buio e interruppe il fluido processo di fotosintesi, portando a morte tanti individui di ogni specie vivente in ogni angolo del pianeta, i primi a soffrire nei mari furono i predatori che usavano pranzare con pesce piccolo, fresco e abbondante. Proprio quello che sta succedendo oggi, che il pescato nei mari diminuisce e a soffrirne più di tutti sono i pesci che hanno le medesime caratteristiche dei grandi sconfitti del Cretaceo.

DOPO L'IMPATTO

Ma, dopo l'impatto con l'asteroide, ci furono anche dei vincitori. I cieli, per esempio, si popolarono di uccelli. Perché gli uccelli uscirono, con i mammiferi, vincitori dalla lotteria dell'asteroide? Nessuno di loro era stato selezionato per sopravvivere all'impatto cosmico. Ma i progenitori degli uccelli furono tra i fortunati per un motivo preciso: avevano, in media, un cervello più grande dei dinosauri che si estinsero. Ed è grazie a questo cervello più grande - sostiene Stig Walsh del Museo di storia naturale di New York - che i sopravvissuti si adattarono prima e meglio al nuovo e inusitato ambiente dei loro diretti competitori, a terra e nei cieli. Perché i cieli del Cretaceo erano popolati di dinosauri volanti, come i pterosauri. Quasi tutti si estinsero. Tranne quei dinosauri volanti col grosso cervello. Capaci di organizzarsi in grandi gruppi e di muoversi bene in ambienti complessi che cambiavano rapidamente.

Insomma, la lotteria dell'evoluzione nel Cretaceo si giocò con le medesime regole nei mari e nei cieli (le regole della selezione naturale del più adatto), ma i campi di gioco erano differenti e la partita premiò giocatori con caratteristiche molto diverse. Nessuno sopravvisse per mera fortuna. Ma prima della partita non era scritto da nessuna parte chi sarebbe uscito vincitore. ♦

 **IL LINK**

LA RIVISTA CON L'ARTICOLO SUI PESCI
www.pnas.org

Piccolo e onnivoro L'anello mancante nell'evoluzione dei dinosauri

La spedizione promossa dal Museo di Scienze Naturali di San Juan a Ischigualasto, nell'Argentina nord-occidentale, era stata finanziata dal canale televisivo Tv Tokyo. I giapponesi speravano di poter filmare la scoperta di qualche grosso esemplare come l'*Argentinosaurus huinculensis*, il più mastodontico animale che abbia mai calcato la crosta terrestre, rinvenuto alla fine degli anni Ottanta. I ricercatori si sono imbattuti invece in un reperto piuttosto piccolo, non più di un metro e trenta di lunghezza. In compenso un esame accurato dello scheletro ha riservato una sorpresa: il *Panphagia protos*, come è stato ribattezzato, rappresenta una via di mezzo tra i teropodi (i dinosauri bipedi e carnivori) e i sauropodomorfi (gli erbivori giganti e quadrupedi). I risultati dello studio sono stati pubblicati sulla rivista scientifica PLoS ONE.

Il nome della nuova specie mette l'accento sulla sua caratteristica principale, quella di essere onnivora (dal greco *protos*, primo; *pan*, tutto e *phagein*, mangiare). Gli specialisti han-

Scoperto in Argentina Segna il passaggio dai carnivori bipedi agli erbivori giganti

no dedotto la sua dieta dall'analisi della dentatura. «I denti anteriori sono più lunghi e aguzzi e assomigliano a quelli dei dinosauri carnivori. Invece i denti della parte centrale e posteriore della mandibola sono a forma di foglia e sono provvisti di una serie di seghettature, che si ritrovano nei dinosauri erbivori più evoluti», spiega Cristiano Dal Sasso, del Museo di Storia Naturale di Milano.

Vissuto circa 228 milioni di anni fa, all'inizio del Triassico, il *Panphagia protos* è dunque un mosaico di caratteri anatomici che mostrano una transizione in atto. Il collo comincia ad allungarsi e lo stesso avviene per le vertebre della coda. Quanto al femore, raggiunge quasi le dimensioni della tibia, mentre nei dinosauri carnivori era più corto, consentendo loro una maggiore velocità di movimento. Il rapporto tra testa e corpo è ancora simile a quello presente nei carnivori: più tardi si osserverà invece, in erbivori come il brontosauo, la tipica sproporzione tra la testa piccola e il corpo enorme e pesante.

NICOLETTA MANUZZATO