

## La storia

PAOLO MASTROLILLI  
INVIATO A NEW YORK

**L**e comete sono forse i corpi celesti più affascinanti per gli esseri umani. Dalla tradizione biblica, dove indicavano ai magi dal cielo il luogo dove era nato Cristo, a quella laica, dove un fenomeno tipo Halley ci spinge tutti ad alzare il naso verso la volta stellata e sognare. Eppure, secondo i professori americani Michael Rampino della New York University e Ken Caldeira della Carnegie Institution, sono anche la principale minaccia per la Terra e per la nostra sopravvivenza.

**26 milioni**  
È il ciclo in anni della cometa individuata da una ricerca «made in Usa»

I due ricercatori hanno individuato un ciclo di 26 milioni di anni, pubblicato sul giornale «Monthly Notices» della Royal Astronomical Society britannica, che si è ripetuto negli ultimi 260 milioni di anni e ha coinciso con eventi catastrofici sulla Terra. L'ultimo è avvenuto circa 11 milioni di anni fa, nel medio Miocene, quando era accaduta anche un'estinzione di massa della vita sul



MARKA

# “Abbiamo scoperto la cometa delle apocalissi”

Due astronomi americani: è responsabile delle maggiori estinzioni che si sono verificate sulla Terra negli ultimi 260 milioni di anni. E in futuro potrebbe colpire di nuovo



**La fine più celebre**  
È quella dei dinosauri avvenuta circa 66 milioni di anni fa: causò la scomparsa del 70% delle specie viventi

nostro pianeta. Un altro impatto studiato da Rampino e Caldeira è quello che aveva colpito la costa dello Yucatan, in Messico, circa 65 milioni di anni fa, e aveva provocato l'estinzione dei dinosauri.

Quello che accade è legato al movimento del Sole e dei suoi pianeti nella zona più densa della Via Lattea. I disturbi gravitazionali che toccano la «Oort Cloud», cioè un'area di oggetti ghiacciati ai margini del sistema solare, provocano periodiche «docce» di comete che raggiungono le regioni più interne del sistema, dove ad esempio si trova la Terra. «Colpisce molto - ha detto Rampino - la correlazione tra la formazione di questi impatti e gli eventi di estin-

**Oggetti pericolosi**  
Si chiamano «Near Earth Objects» e sono i corpi celesti come comete e asteroidi che possono colpire la Terra, causando danni anche giganteschi

zione avvenuti negli ultimi 260 milioni di anni. Ciò suggerisce una relazione di causa ed effetto. Questo ciclo cosmico di morte e distruzione ha senza dubbio avuto della conseguenza sulla storia della vita sul nostro pianeta».

Sentire discorsi di questo genere può essere interessante per gli esperti e gli appassionati di astronomia, ma, trattandosi di fenomeni che avvengono nell'arco di milioni di anni, tutti gli altri si chiedono perché mai dovrebbero

prestarci attenzione. Questo però, secondo Rampino e Caldeira, è un grave errore di prospettiva. «E' sbagliato - avverte il professore - supporre che ci troviamo in un periodo sicuro, perché l'ultimo evento catastrofico è avvenuto 11 milioni di anni fa» e, quindi, il prossimo non dovrebbe capitare prima di altri 15 milioni di anni, se il ciclo di 26 verrà rispettato. La ragione è questa: «Ci sono prove sul fatto che l'attività delle comete è stata particolarmente alta durante

gli ultimi due milioni di anni. Alcune orbite sono perturbate e quindi ci potremmo trovare nel cuore di una «doccia» proprio adesso». In sostanza, le meteoriti lanciate verso di noi dalle comete potrebbero colpirci in ogni momento.

Sono teorie basate sullo studio del passato, non allarmi fondati sulla provata imminenza di un fenomeno catastrofico. Però spingono ad alzare l'occhio oltre le preoccupazioni quotidiane e fanno riflettere sulla fragilità della nostra vita.

### I 5 disastri

Le hanno soprannominate «Big Five»: sono le estinzioni di massa, che ciclicamente si sono verificate sulla Terra, spazzando via buona parte delle forme viventi. Le loro cause sono oggetto di dibattito tra gli studiosi.

**450 milioni di anni fa**  
Periodo Ordoviciano-Siluriano

**377 milioni di anni fa**  
Periodo Devoniano superiore

**251 milioni di anni fa**  
Periodo Permiano-Triassico

**203 milioni di anni fa**  
Periodo Triassico-Giurassico

**66 milioni di anni**  
Periodo Cretaceo-Terziario

## Intervista

ANTONIO LO CAMPO

«**L**a tecnologia spaziale ha già da tempo preso in considerazione la difesa del nostro pianeta per proteggerlo dal pericolo di asteroidi e di comete. C'è a questo proposito un progetto della Nasa, a cui collaboriamo anche noi europei». A spiegarlo è Andrea Accomazzo, ingegnere italiano, responsabile delle «Missioni Interplanetarie» all'Esa, l'Agenzia Spaziale Europea: è lui l'uomo che ha guidato (e guida) dal centro di Darmstadt «Rosetta», la sonda in orbita attorno alla cometa 67 P dal novembre del 2014.

Ingegnere, dobbiamo quindi



**Andrea Accomazzo**  
Ingegnere italiano all'Esa, guida la missione «Rosetta» sulla cometa 67 P

## “Tutte le opzioni per difendere il Pianeta: perché non c'è tempo da perdere”

I progetti della Nasa e dell'Esa: distruggere i corpi killer o deviarne l'orbita

pensare a difendere la Terra? «Certamente. E bisogna iniziare subito, anche se il problema non è imminente. L'astronautica pensa a tre opzioni».

Quali sono? «La prima possibilità è inviare nello spazio un grosso «proiettile» in grado di deviare la traiettoria dell'asteroide o della cometa. La seconda prevede di colpirli e distruggerli. La terza di collocarvi sopra un satellite con un potente propulsore in grado di spostare la traiettoria del corpo celeste. Ma la prima tecnica è l'unica che possiamo pensare di sperimentare in questo momento».

Ci sono missioni in programma a questo proposito?



**Sulla cometa**  
Il lander «Philae» dell'Esa

«C'è il progetto di una missione americana, chiamata «Dart», destinata a visitare un asteroide doppio. Si prevede di sparare un proiettile contro l'asteroide più piccolo per sperimentare

le tecniche di deviazione. Noi europei, invece, pensiamo a un satellite, battezzato «Aim», che potrebbe diventare il compagno di viaggio della missione americana e diventarne il sensore di rilevamento».

E la missione Rosetta? Come procede?

«Molto bene. Tanto che è stato deciso di prorogare l'operatività fino al settembre 2016. Così ci sarà la possibilità di ottenere ulteriori risultati scientifici. La cometa sta passando dal perielio, il punto più vicino al Sole, alle zone più lontane. E ogni giorno i suoi enormi getti geysir fanno disperdere più di 20 mila tonnellate di materiale dalla superficie. Che, quindi, si modifi-

ca. Attendiamo scoperte interessanti».

L'Europa ha in programma nuove missioni sulle comete?

«Al momento no. Ma auspico che arrivi il prossimo passo logico. Noi europei abbiamo tracciato la storia dell'esplorazione cometaria. Primi a fare un rendez-vous con «Giotto», primi ad orbitare e a far atterrare un modulo, «Philae». Ora, ci auguriamo di varare una missione che atterri, recuperi campioni e li riporti a Terra».

E le altre agenzie spaziali?

«Il Giappone ha lanciato «Hayabusa 2», sonda che viaggia verso un asteroide. Ma il lander che vi atterrerà è europeo, realizzato dalle agenzie spaziali francese e tedesca. La Nasa, poi, lancerà «Osiris-ReX» per recuperare campioni da un asteroide e riportarli a Terra. E hanno chiesto a noi europei informazioni per lo sviluppo della missione: insomma, ci siamo ritagliati un ruolo da protagonisti. E intendiamo proseguire».