

ASTRONOMIA. 1908, una palla di fuoco abbatte la foresta di Tunguska in Siberia: era una cometa?

La scena è in Siberia, nelle grandi foreste della taiga a sud del circolo polare artico. Alle 7,30 del 30 giugno 1908 sul bacino del fiume Tunguska appare improvvisamente nel cielo una colonna di fuoco e fumo proveniente da sud-est; una palla di fuoco accecante come il sole discendente silenziosamente finché, a circa 8 km di quota, si verifica un'immane esplosione. La foresta viene abbattuta per migliaia di km quadrati, con gli alberi privati dei rami e sparsi per terra allineati come fiammiferi, ad indicare la direzione dell'onda d'urto.

La potenza dell'esplosione, che fu rilevata dai sismografi a migliaia di km di distanza e causò anche forti disturbi magnetici, venne stimata tra i 10 e i 40 Megaton, ossia simile a quella delle più grandi bombe H mai fatte esplodere dall'uomo. Se non ci furono molte vittime, fu soltanto perché per fortuna la regione era quasi disabitata (essa è così poco agevole da raggiungere che venne esplorata per la prima volta oltre 20 anni dopo).

Tutte le testimonianze raccolte nei decenni successivi indicarono che la causa dell'esplosione fu la caduta di un corpo celeste, grande fra i 50 e i 100 metri e dotato di una velocità di alcune decine di km al secondo rispetto al nostro pianeta. Ma c'erano delle evidenti stranezze. Come mai sul terreno non si trovava un grosso cratere, simile al Meteor Crater dell'Arizona, che circa 50.000 anni fa venne formato da un proiettile celeste di dimensioni analoghe? E come mai non fu possibile rintracciare meteoriti, neppure in minuti frammenti, nonostante le minute ricerche? Fino a pochi anni fa, il corpo celeste all'origine dell'esplosione di Tunguska sembrava essere svanito nel nulla. Solo di recente le analisi di laboratorio dei campioni di legno degli alberi sopravvissuti alla catastrofe, raccolti da una spedizione italo-russa, hanno mostrato che molte particelle microscopiche incorporate nella resina risalivano all'anno 1908 sono assai probabilmente di origine extraterrestre. Ma anche così, la completa assenza di resti macroscopici resta un enigma.

Negli anni 50, queste stranezze motivarono alcuni ricercatori a proporre ipotesi fantascientifiche: forse si era trattato di un'esplosione nucleare, magari causata da un astronave aliena caduta in avaria sulla Terra? Per quanto affascinante, questa ipotesi fu poi esclusa dalla completa assenza di residui di radioattività in tutta la zona devastata dall'esplosione. Il dibattito si concentrò invece sull'alternativa cometa-asteroide: soprattutto tra i ricercatori russi, veniva favorita l'ipotesi della cometa, che si riteneva friabile e ricca di composti volatili, a differenza degli asteroidi rocciosi da cui provengono le meteoriti (come quello che aveva formato il Meteor Crater). Oggi gli astronomi ne sanno molto di più che non qualche decennio fa sul ruolo degli impatti extraterrestri nella storia del nostro pianeta. L'esplorazione della Luna e di molti altri pianeti e satelliti naturali ha mostrato che l'urto con i corpi interplanetari vaganti, e la conseguente formazione di grandi crateri, è un evento relativamente comune nel Sistema Solare.

Quindici anni fa una nuova scoperta ha indicato che sulla Terra i



Il fiume Tunguska in Siberia. Sotto un disegno tratto da Martin Mystère

Un mistero extraterrestre

Cos'è stato a bruciare e abbattere migliaia di chilometri quadrati della foresta lungo il fiume Tunguska, in Siberia? Cos'era la palla di fuoco che il 30 giugno del 1908 alcuni testimoni videro cadere dal cielo? Un meteorite, una cometa forse. Ma perché al suolo non si è mai trovato il cratere dell'impatto? Negli anni 50 si proposero ipotesi fantascientifiche: esplosioni nucleari, astronavi aliene. Oggi sappiamo qualcosa in più, ma il mistero di Tunguska resta.

PAOLO FARINELLA

maggiori tra questi impatti hanno probabilmente causato vere e proprie catastrofi climatiche ed ecologiche, come quella che 65 milioni di anni fa provocò l'estinzione in massa dei dinosauri e di molte altre specie viventi.

L'anomalia dell'iridio

L'indizio decisivo era sottile ma convincente per gli scienziati: nello straterello di argilla che su tutta la Terra segna il confine temporale tra l'epoca dei dinosauri (il Cretaceo) e quella successiva (il Terziario) si trovava una quantità anomala di iridio, elemento chimico rarissimo nella crosta terrestre ma relativamente abbondante nelle meteoriti. Di recente la scoperta del enorme cratere di Chicxulub (oltre 200 km di diametro), sepolto sotto un chilometro di sedimenti fra lo Yucatan ed il Golfo del Messico e di età pari proprio a 65 milioni di anni, ha fornito un argomento decisivo a favore del rapporto di causa ed effetto tra i grandi impatti e catastrofi cli-

matiche ed ecologiche nella storia della Terra.

Se l'iridio era stato la chiave per decifrare l'estinzione dei dinosauri, molti ricercatori pensarono che forse esso poteva risolvere anche l'enigma di Tunguska. Quindi negli ultimi 10 anni in molti laboratori sono state realizzate analisi chimiche, sia di particelle raccolte sul luogo dell'esplosione, sia dello strato di ghiaccio antartico formatosi intorno all'anno 1908. Risultati? Ancora una volta, stranezze e contraddizioni! Alcuni ricercatori hanno rilevato un eccesso di iridio (e di altri elementi rari) in particelle di torba raccolte nelle paludi di Tunguska; altri non hanno rilevato alcuna anomalia significativa. I dati sui ghiacci antartici hanno dimostrato discrepanze di un fattore 20 fra le diverse misure. Ed è di pochi giorni fa la pubblicazione di un lavoro di un team di scienziati danesi che ha analizzato i ghiacci della Groenlandia: qui non è stata trovata alcuna traccia di un'abbon-

danza anomala di iridio corrispondente all'anno 1908.

Tramonti inusuali

Come spiegano queste contraddizioni? Di recente il problema è stato a lungo dibattuto in un *workshop* tra gli studiosi russi e quelli occidentali ospitato dall'Università di Bologna, ma le opinioni sono ancora diverse. Una possibilità è che il materiale extraterrestre ricco di iridio non si sia diffuso su tutta la Terra, ma sia ricaduto solo nella zona dell'esplosione. Questa spiegazione però è in contrasto con l'alta quota dedotta per l'esplosione stessa, e con gli effetti atmosferici (per esempio tramonti dai colori inusuali) che furono registrati nel 1908 su scala globale.

Forse più plausibile è l'idea che il proiettile di Tunguska fosse un corpo celeste particolare: forse un frammento di cometa formato quasi integralmente da ghiacci, oppure un grosso meteorite proveniente dalla crosta di un asteroide dotato di un nucleo metallico, in cui si sarebbe concentrato quasi tutto l'iridio. Dopo tutto sul nostro pianeta vi sono parecchi grandi crateri da impatto in corrispondenza dei quali non è stata trovata alcuna abbondanza anomala di iridio. Ma certo il mistero di Tunguska rimane, insieme all'inquietudine per una catastrofe che in futuro potrebbe ripetersi in una zona meno popolata e remota.

Dalla fantascienza al fumetto Così l'enigma ispirò gli autori



Altre che «X-Files»! Ci sono più misteri nei cassetti segreti della scienza di quanti ne contengano gli archivi del Fbi o le puntate del serial tv che ha sbancato gli «auditel» di mezzo mondo. Ma a svelare quei misteri, prima, molto tempo prima degli agenti Mulder e Scully ci si è provato un giornalista scrittore: Peter Kolosimo. Con i suoi libri di fantarcheologia o di archeologia spaziale, intorno alla metà degli anni Sessanta, provò a dare una sua personale e fantasiosa (ma neanche troppo) interpretazione di fatti insoliti, di reperti e resti misteriosi. In «Terra senza tempo» e in altri suoi libri (editi da Sugar & Co.), Kolosimo compiva un viaggio in giro per il mondo, dall'Egitto al Messico e al Perù, dall'isola di Pasqua all'Australia cercando le tracce, lasciate nei secoli, da presenze e visite aliene ed extraterrestri sul nostro pianeta. Le trovava (o suggeriva di trovarle) nelle grandi

piramidi, nei graffiti di Nuca, a Stonehenge o a Tunguska. A testimonianza accludeva citazioni, ricostruzioni grafiche e fotografie; magari «piegate» un po' troppo alla sua interpretazione, ma certamente suggestive e affascinanti. Come la fotografia della foresta di alberi sradicati come fucelli a Tunguska. E avanzava tre ipotesi: quella di un gigantesco asteroide precipitato, quella di un'esplosione nucleare anzitempo e quella dell'atterraggio di una gigantesca astronave. Parecchi anni dopo nel gennaio del 1984, in tre albi successivi di «Martin Mystère», Alfredo Castelli, inventore e sceneggiatore del popolare eroe a fumetti, tornava sul mistero di Tunguska con un lungo episodio che portava il Buon Vecchio Zio Martin nella taiga siberiana. Anche lì, tra colpi di scena, congiure e tradimenti, ci si imbatteva in esplosioni nucleari, luci gigantesche e presenze extraterrestri. Del resto, Alfredo Castelli non ha mai fatto mistero del suo debito nei confronti di Kolosimo, vero precursore dei casi «misteriosi» affrontati dal detective a fumetti, un po' James Bond e un po' di più Indiana Jones, nato nel 1982. Un detective che continua ad andarsene in giro in compagnia del fedele aiutante Java, un uomo di Neanderthal misteriosamente sopravvissuto fino ai nostri giorni. E guarda caso in «Terra senza tempo» Kolosimo citava, con tanto di fotografia, il caso di un uomo molto simile a quello di Neanderthal, ritrovato, vivo, in una tribù africana.

□ Re. P.

MEDICINA

«Richiamo antipolio a 12 anni»

NICOLETTA MANUZZATO

Le vaccinazioni contro la poliomielite e la difterite fatte nell'infanzia non offrono una copertura totale e dovrebbero venire ripetute più volte nel corso della vita? Il dato inquietante emerge da una serie di casi segnalati da diverse parti del globo. Persone che pure erano state vaccinate hanno contratto il male: è avvenuto nei paesi dell'Est e, per quanto riguarda la polio, anche in Israele. «Per quest'ultima malattia - ci dice Gian Vincenzo Zuccotti, della Clinica Pediatrica dell'Ospedale San Paolo di Milano - tutt'altro che scomparsa dalla scena mondiale sono stati effettuati studi epidemiologici per valutare il titolo anticorpale, cioè il grado di protezione di un individuo nei confronti del virus. Si è visto così che, già nell'adolescenza, soggetti vaccinati non hanno più una copertura assoluta».

Viviamo in un mondo senza più frontiere, in cui massicci sono i flussi migratori. E insieme alle persone, attraversano i confini virus e batteri di malattie che ormai pensavamo sparite dal nostro orizzonte. Secondo il dottor Zuccotti, la nuova situazione impone l'adozione di adeguate contromisure.

Per quanto nella relazione presentata, insieme ad altri colleghi, al Congresso della Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale, svoltosi recentemente a Milano, ha proposto di effettuare un richiamo dell'antipolio a tutti i dodicenni. «Attualmente il calendario vaccinale prevede quattro dosi: a tre, cinque, undici mesi e verso i due, tre anni. Dal momento che il titolo anticorpale sembra decrescere con il crescere dell'età, mi pare opportuno inserire almeno la quinta dose a dodici anni. Si potrà poi valutare la necessità o meno di praticare nuovi richiami in seguito».

Va ricordato che il vaccino usato in Italia è quello orale con un virus vivo attenuato che può indurre - seppur in casi rarissimi - gravi reazioni. Si sta ora discutendo se passare al vaccino a virus inattivato per via intramuscolare, meno efficace nel frenare la diffusione dell'infezione, ma privo di effetti collaterali. E questa la via scelta da altre nazioni. «La soluzione migliore - sostiene Zuccotti - consiste probabilmente nell'utilizzo misto».

E per quanto riguarda la difterite? Anche qui le indagini epidemiologiche segnalano come negli anziani, o comunque negli adulti, la protezione sia bassa o addirittura nulla. «La popolazione sta invecchiando e con il passare degli anni la memoria immunologica si esaurisce. Ed essendo queste malattie assai rare nei paesi industrializzati, il sistema immunitario non viene richiamato in modo naturale. Le autorità sanitarie di altre nazioni, come la Svizzera, danno indicazione di richiamare l'antidifterica ogni dieci anni, assieme all'antitetanica. Noi ci limitiamo a quattro dosi, somministrate al terzo, quinto, undicesimo mese e al quinto anno di vita, mentre sarebbe opportuno seguire l'esempio svizzero».



“Un giorno avrete anche voi dei bambini,
e io spero che li amerete, e loro vi ameranno.
Anzi, loro vi ameranno se voi li amerete”

un film di
François Truffaut
GLI ANNI
IN TASCA

l'Unità
TUTTO TRUFFAUT



In edicola Videocassetta + fascicolo a lire 18.000