

## IL BERSAGLIO PREFERITO

Un temporale su Chicago (Usa). Grattacieli ed edifici alti attirano di più i fulmini. L'Empire State Building di New York è stato colpito anche 15 volte nel corso di un temporale.



## Il nostro corpo Dal fulmine sulla pelle alla morte immediata

La tipica lesione di un fulmine è il marchio elettrico: un segno che riproduce la forma del fulmine nel punto in cui l'elettricità si scarica sulla pelle. Se il contatto è più intenso si può anche creare un cratere con la parte interna giallastra per l'ustione, mentre nelle forme più leggere la lesione è superficiale e con i margini arrossati.

► **Una scossa lieve** e "di rimbalzo" può dare un banale fornicolio alle mani, mentre una più forte crea crampi muscolari diffusi. Con una scarica maggiore i muscoli vanno incontro a una contrazione prolungata, detta tetanizzazione, che può portare a morte per asfissia poiché non si contraggono normalmente i muscoli respiratori. Inoltre si può avere uno stato di shock, con collasso cardiocircolatorio.

► **La morte può essere istantanea** quando il cuore viene "attraversato" dalla scarica elettrica, perché questa altera i meccanismi di controllo dei battiti e produce una grave aritmia, la fibrillazione ventricolare. Se la scarica è molto intensa si possono bloccare i centri nervosi che coordinano la respirazione e l'attività cardiaca, con morte immediata.

Carlo Beroldo

## Nei batteri le scariche potrebbero provocare mutazioni genetiche

per essere trasportati ed alimentati all'esterno. La soluzione è forse in arrivo dalla Francia e dalla Germania. Un progetto finanziato dai due Paesi ha portato alla realizzazione di un laser speciale, battezzato Teramobile, di dimensioni ridotte (solo 6 m di lunghezza e 2,5 di profondità per un peso di 8 tonnellate). Può produrre un raggio laser della potenza di un terawatt (mille miliardi di watt, l'equivalente di mille centrali nucleari).

### NON SOLO DANNI

Adesso è collocato a Lione, dove verrà impiegato per la prima volta in esperimenti all'aperto. Ma in laboratorio i suoi inventori sono già riusciti a produrre con il suo raggio luminoso un fulmine artificiale lungo circa 4 metri. Il laser potrebbe dunque essere il parafulmine del futuro. L'unico possibile inconveniente è che, quando entrerà in funzione, potremmo vedere, in luogo dei fulmini a zigzag, scariche rettilinee che forse toglieranno appeal ai temporali, ma ci garantiranno maggiore sicurezza.

► **Non tutti però** pensano che i fulmini

siano fonte di danni. Potrebbero invece essere i motori della vita. Pascal Simonet, dell'Università di Lione, li ha usati per condurre esperimenti sui batteri. I risultati hanno mostrato che questi organismi, colpiti nel terreno da una scarica ad alto potenziale, possono subire mutazioni genetiche, incorporando nel loro genoma tratti di Dna estraneo. Il meccanismo innescato è quello del trasferimento genetico orizzontale (Hgt), che consente il passaggio di materiale genetico da un microbo all'altro. Secondo Simonet un singolo fulmine può trasformare fino a 10.000 batteri. Potrebbe dunque essere stata innescata dal cielo l'evoluzione dei batteri. Per dimostrarlo sono già in programma nuovi esperimenti sotto veri temporali.

Guido Caroselli (meteorologo) e Riccardo Oldani

### @ link e libri

<http://sirl.cesi.it> Il sito del sistema italiano di rilevamento dei fulmini.

[www.teramobile.org](http://www.teramobile.org) In inglese, spiega i segreti del laser mobile antifulmine.

[www.meteo89.it/fulmini.htm](http://www.meteo89.it/fulmini.htm) Interessanti informazioni sui fulmini in italiano.