

## I fulmini

### Aiuto, il temporale!

L'uomo ha sempre temuto i fulmini, tanto da ritenerli, in passato, manifestazioni della collera degli dei, ma in realtà, nonostante possa sembrare una punizione esemplare, la possibilità di essere colpiti da un fulmine è piuttosto remota. Diversamente da quanto in genere si crede, inoltre, chi viene colpito da un fulmine non viene "incenerito" all'istante: soltanto raramente si possono avere delle piccole ustioni superficiali, di solito la morte avviene per folgorazione, cioè per i danni prodotti al cuore e al cervello dal passaggio di una forte corrente elettrica che attraversa il corpo dalla testa ai piedi. Raramente chi è colpito direttamente da un fulmine sopravvive (la scarica elettrica provoca arresto cardiaco, blocco respiratorio e ustioni interne), anche se a volte persone sono sopravvissute senza grossi danni.

L'eventualità di essere colpiti direttamente da un fulmine è però rarissima e... bisogna essere davvero particolarmente sfortunati per essere vittime di un simile incidente! Più frequente è la possibilità di essere colpiti da scariche elettriche che si propagano nel terreno quando ci troviamo in prossimità del punto dove si è scaricato un fulmine (per esempio, se ci troviamo in prossimità di un albero colpito da un fulmine): le scariche elettriche si propagano nel terreno e, se ci troviamo nelle vicinanze, si possono propagare dal terreno verso di noi, o, meglio, al nostro interno. In questo caso, però, l'intensità della scarica elettrica è molto minore e la scarica non ci attraversa direttamente, dalla testa ai piedi, ma ci raggiunge salendo dal terreno lungo una gamba per ridiscendere poi lungo l'altra: prenderemo una bella "scossa" attraverso le gambe, ma il cuore e i centri vitali non verranno attraversati e il fulmine non ci causerà danni irreparabili. I quadrupedi non sono così fortunati: la scarica elettrica, scaricandosi dalle zampe anteriori a quelle posteriori (o viceversa) attraverserà anche i centri vitali, con effetti fatali: per questo durante un temporale, le mucche o le pecore di un gregge possono morire a causa di un fulmine caduto nelle vicinanze, mentre il pastore che si trova in mezzo a loro rimane illeso. Se veniamo sorpresi da un temporale, quindi, evitiamo di accucciarsi a 4 zampe: è una posizione pericolosissima!

### Piccoli accorgimenti

Mentre non possiamo in alcun modo controllare la possibilità che un fulmine ci colpisca direttamente, possiamo però adottare opportuni accorgimenti, durante le gite in montagna, per evitare di trovarci nei posti dove è più probabile che un fulmine possa abbattersi: occorre perciò stare lontani dai rilievi, in particolare se di roccia nuda, da pareti rocciose e ripari in roccia, specie se bagnati, massi, alberi, pali, antenne, cavi elettrici o telefonici, masse metalliche. Si deve cercare inoltre di rimanere appoggiati su un'area la più ristretta possibile, e di non costituire l'oggetto più alto nelle vicinanze: la posizione ideale sarebbe accovacciati, con le mani lontane da terra e i piedi uniti, meglio ancora su un piede solo ... posizione sicura, ma decisamente un po' scomoda! Dobbiamo allontanare da noi oggetti appuntiti, come bastoni e ombrelli, o ingombranti, come zaini o ... i nostri compagni: la compagnia di un altro essere umano può essere rassicurante, ma la vicinanza potrebbe rivelarsi pericolosa!

Il prossimo scaricarsi di un fulmine può essere avvertito "a pelle": quando le cariche positive al suolo sono molte, infatti, anche il nostro corpo si carica, cosa che avvertiamo con una sensazione di formicolio, di capelli "elettrici" che si sollevano e di peli che si rizzano. Gli oggetti metallici intorno a noi possono anche emettere un caratteristico ronzio (lo stesso che si avverte passando sotto cavi elettrici ad alta tensione): in questo caso, è meglio abbandonare velocemente piccozze, ramponi, moschettoni e bastoncini da sci!

Una tradizione vuole che le catenine d'oro "attirino i fulmini", perchè chi le indossa quando viene colpito le ritrova spesso fuse (e ne viene ustionato). In realtà la catenina è, in questo caso, un "salvavita", poichè devia su di sè una grande quantità di energia, che infatti la fonde, ma evita che la stessa energia si propaghi nel corpo di chi la indossa.

### Fulmini e acqua

Un effetto curioso riguarda l'acqua: se un albero ha la corteccia bagnata e liscia, il fulmine si propagherà lungo la corteccia, attraversando l'albero lasciandolo intatto, se invece la corteccia è asciutta o molto rugosa il fulmine si propagherà all'interno dell'albero, dove farà evaporare violentemente l'acqua e la linfa, facendolo così esplodere: per

questo alcune specie di alberi, quelli con la corteccia rugosa, mostrano più spesso i danni prodotti dai fulmini e da qui nasce la "leggenda" che alcuni alberi "attirino" i fulmini più di altri. Allo stesso modo, se quando veniamo colpiti da una scarica elettrica i nostri vestiti sono bagnati, l'acqua che contengono evapora violentemente e i vestiti ci verranno letteralmente strappati di dosso, comprese scarpe e scarponi! In compenso, la scarica elettrica si propagherà sulla nostra superficie, come negli alberi a corteccia liscia e il fulmine non ci provocherà danni interni. Non dobbiamo invece temere i fulmini quando viaggiamo in auto o in aereo, perchè questi si comportano come una "gabbia di Faraday" isolandoci dalle scariche elettriche.

*a cura di Paola Tognini*