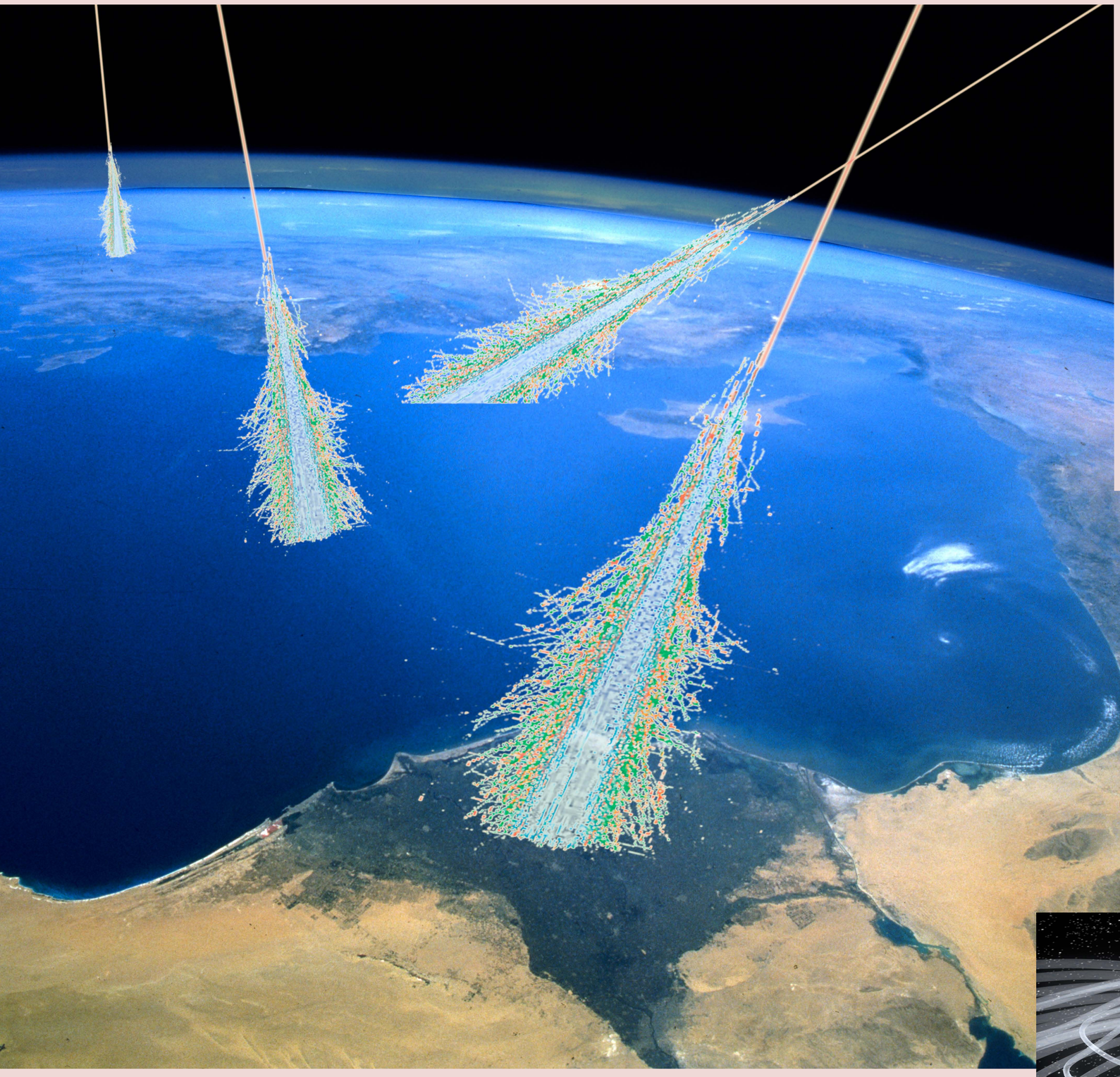
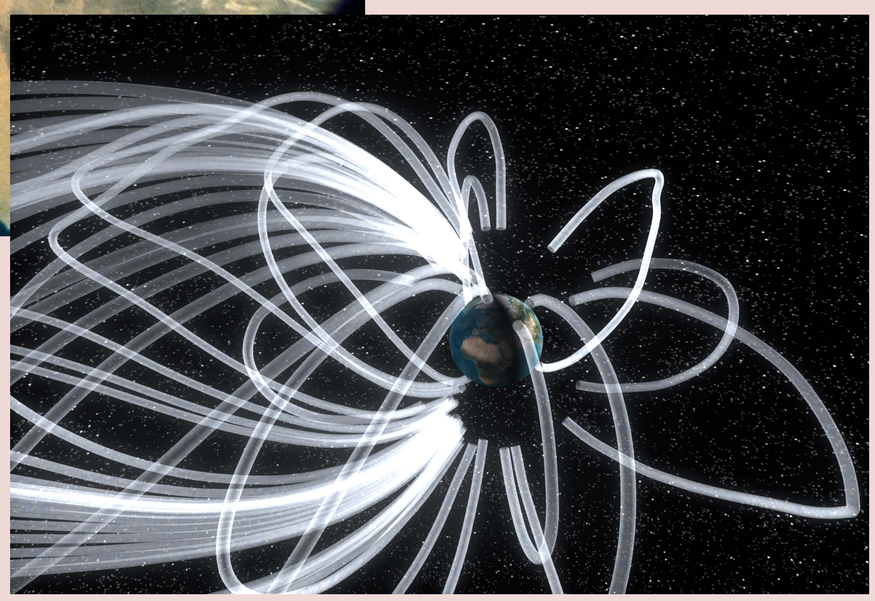
# Messaggeri del Cosmo

## una pioggia invisibile di particelle ci attraversa in ogni istante

Esplosioni di supernove, buchi neri giganti e pulsar sono alcuni dei potenti acceleratori celesti, dove hanno origine i **raggi cosmici primari**, fotoni e particelle di altissima energia che viaggiano per milioni di miliardi di anni per raggiungere l'atmosfera terrestre. Ogni secondo circa venti di queste particelle ne attraversano un centimetro quadrato.



Quando i raggi cosmici hanno energie molto alte e urtano gli atomi e le molecole dell'atmosfera, danno origine a particelle subatomiche. Ognuna di queste, a sua volta, urta altre molecole e ne genera di nuove: si forma così una cascata di **raggi cosmici secondari**, che in poco tempo si estende su superfici larghe centinaia di chilometri. Osservando le gocce di questa pioggia invisibile, gli scienziati ricavano preziose informazioni sulle sorgenti che le hanno prodotte e sull'Universo.



Nell'interno del nostro pianeta viene prodotto un campo magnetico, che devia le particelle cariche dei raggi cosmici lungo traiettorie come quelle riprodotte in questa immagine.