

Così ho ritrovato il pioniere che scoprì i raggi cosmici

Il dramma dell'italiano Pacini e il Premio Nobel che andò all'austriaco Hess



Ero nel mio studio all'Istituto Max-Planck di Monaco e riordinavo le bozze di un saggio, «L'enigma dei raggi cosmici», quando il mio amico Per Carlson dell'Accademia di Svezia mi fece avere un pacco di documenti: erano le minute delle riunioni dedicate al Premio Nobel assegnato all'austriaco Victor Hess nel 1936 proprio per la scoperta della radiazione extraterrestre che si diffonde in continuazione sulla Terra.

Quelle carte, mai visionate da persone esterne al comitato dei Nobel, citavano il lavoro di un certo Domenico Pacini, un professore dell'Università

Alessandro De Angelis Fisico

RUOLO: È PROFESSORE DI FISICA ALL'UNIVERSITÀ DI UDINE E ALL'ISTITUTO SUPERIOR TECNICO DI LISBONA. È RESPONSABILE NAZIONALE E VICEPRESIDENTE DEL COLLABORATION BOARD DEL TELESCOPIO «MAGIC» (ISOLE CANARIE)

IL LIBRO: «L'ENIGMA DEI RAGGI COSMICI» SPRINGER di Bari, morto due anni prima e quindi non eleggibile. Mi venne allora la curiosità di sapere dove fosse sepolto Pacini (ero appena stato alla tomba di Ernst Mach al «Giardino Inglese», un luogo che mi piace visitare) e pensai che, visto che era morto a Roma, la sua tomba avrebbe potuto essere al Verano. Così telefonai al cimitero e mi rispose un addetto molto gentile. Mi disse che avrebbe cercato e mi avrebbe risposto via email. Un'ora dopo arrivò l'informazione: la salma aveva effettivamente riposato al Verano, ma nel 1985 era stata traslata a Forme di Massa d'Albe (un paesino abruzzese di un centinaio di abitanti) su richiesta di una parente, di cui l'impiegato mi fornì il nome.

Cercai il numero di telefono su Internet, ma niente da fare. Allora telefonai alla parrocchia e solo dopo un po' di scambi di chiamate (i parenti di Pa-

cini sapevano del valore del loro antenato, ma temevano, forse, che volessi fare uno scherzo) potemmo parlare. Ho così avuto dai discendenti di Pacini una serie di racconti, due foto, la possibilità di visitare la tomba e soprattutto la trascrizione di una lettera inedita di Hess, il quale, già nel 1920, aveva scritto a Pacini: «Riconosco che, indubbiamente, spetta a lei la priorità di aver espresso la convinzione che vi è una radiazione non proveniente dal suolo».

Una frase rivelatrice. Ma allora perché oggi Hess è ritenuto lo scopritore dei raggi cosmici, mentre Pacini è stato dimenticato? Per capirlo è necessario ricostruire la storia di questa scoperta fondamentale.

Nei primi anni del '900 gli scienziati scoprirono che la ionizzazione dell'aria era dovuta in gran parte alla radioattività e si chiesero da dove originasse. La soluzione dell'enigma fu una delle imprese intellettuali più emozionanti della storia della scienza: si misurò che circa un quarto della radiazione naturale proviene da sorgenti extraterrestri (a cui fu in seguito dato il nome di «raggi cosmici»). E oggi sappiamo che si tratta di particelle che urtano l'atmosfera alle energie più grandi osservate in natura (anche 100 milioni di volte l'energia dell'acceleratore Lhc al Cern di Ginevra).

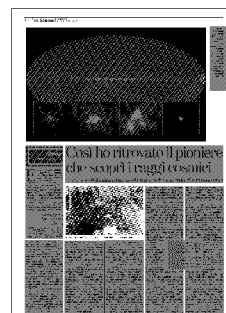
La scoperta avvenne grazie al contributo di molti ricercatori, ma un posto di primo piano va proprio a Pacini, un fisico che dopo la laurea a Roma nel 1902 aveva lavorato come meteorologo, finché nel 1927, a seguito della rinuncia dei primi due classificati, gli fu offerta una cattedra a Bari, dove insegnò fino alla morte, avvenuta nel 1934.

Pacini concentrò i propri interessi sullo studio della ionizzazione dell'aria, che riteneva correlata alla formazione delle nubi. Dal 1907 al 1912 misurò sistematicamente la ionizzazione in mare, sulla costa e in montagna. Ma le misure più importanti furono quelle, lunghe e difficili, effettuate a bordo del cacciatorepediniere «Fulmine», messo a disposizione dalla Regia Marina. Pacini ideò una tecnica innovativa: nel 1911 andò a misurare la radioattività sott'acqua nel golfo ligure e nel lago di Bracciano. Scopri, quindi, che a tre metri di profondità si riduceva del 20% e capì che in parte era di origine

extraterrestre e veniva assorbita dall'acqua. Scrisse in una lettera alla rivista «Nuovo Cimento»: «Una parte non piccola della radiazione penetrante presente nell'aria ha origine indipendente dall'azione diretta delle sostanze attive contenute negli strati superiori della crosta terrestre». Era la prova dell'esistenza dei raggi cosmici. Solo qualche mese dopo l'austriaco Hess, in mongolfiera, confermò e migliorò il risultato, osservando un aumento della ionizzazione in quota. Proprio questa scoperta verrà premiata con il Nobel per la Fisica nel 1936.

I documenti che ho potuto consultare dimostrano che Pacini e Hess si conoscevano e si scrivevano e in particolare si scrissero più volte dopo la fine della Grande Guerra (Pacini scrive in italiano, Hess risponde in tedesco). È significativo che Pacini si lamenti che i suoi lavori non vengano citati da Hess e Hess risponde con cortesia: «Il suo pregiatissimo scritto mi fu particolarmente gradito, perché riannoda le nostre relazioni così lungamente interrotte durante la sfortunata guerra: volentieri io Le avrei scritto prima d'ora, ma, purtroppo, ignoravo ove Ella fosse. La prego di scusare benevolmente questa omissione, la quale era lontana da ogni mio proposito».

Al di là dei toni affabili, però, la storia andò diversamente, anche se nell'ambito accademico molti si erano accorti di Pacini e la scia dei suoi studi non svanì del tutto. Tra questi, per esempio, Edoardo Amaldi. Uno dei «Ragazzi di via Panisperna», il grup-



po di fisici guidato da Enrico Fermi, non aveva dubbi nell'attribuire a Pacini la scoperta dei raggi cosmici. Ribattendo a un articolo apparso nel luglio del 1941 sul «Tevere», un giornale vicino al regime fascista, in cui si sosteneva che «la fisica nucleare e i raggi cosmici sono scienze giudaiche» e che, quindi, lo Stato avrebbe dovuto smettere di finanziare queste ricerche, lo scienziato scrive una lettera di fuoco: «La suddetta affermazione appare strana a chiunque sappia che il primo scopritore dei raggi cosmici fu l'italiano Pacini».

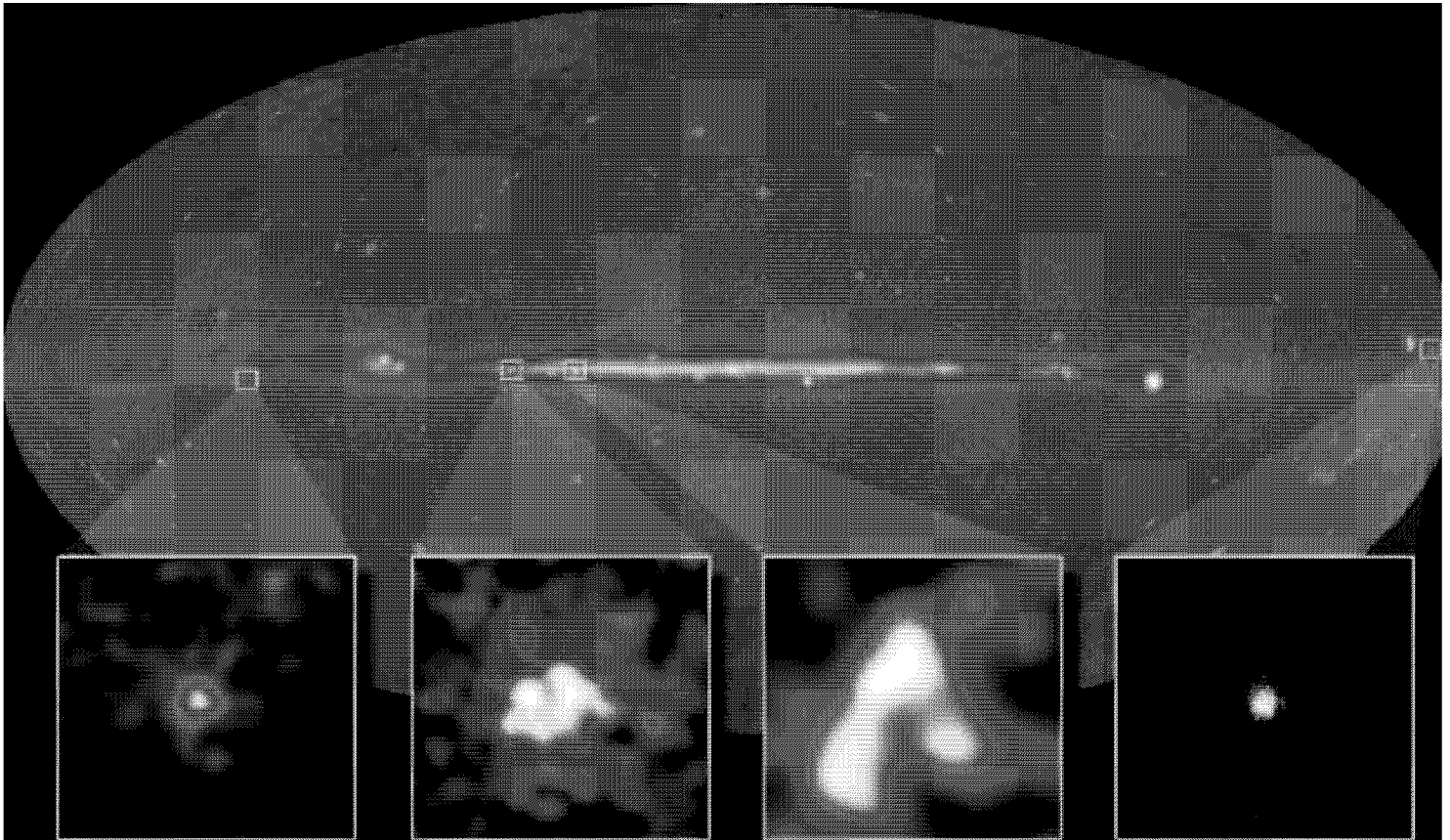
È corretta, alla luce delle ultime rivelazioni, questa affermazione? Probabilmente non c'è un unico scopritore, se è vero che un'intera comunità di studiosi era coinvolta nelle ricerche all'inizio del '900, oltre allo stesso Pacini e a Hess. Ma il lavoro dello studioso italiano merita un posto a sé. Sebbene si svolgesse in condizioni difficili per la scarsità di mezzi, la poca libertà come impiegato dell'ufficio meteorologico e una certa indifferenza accademica, la genialità delle sue intuizioni è evidente: lo rivela il fatto che la sua

UN SECOLO FA
Condusse i test nel 1911
nel golfo ligure e anche
nel lago di Bracciano

IL FENOMENO
Le particelle urtano
l'atmosfera alle energie
più grandi in natura

linea di ricerca precorresse i tempi. Alla fine del XX e all'inizio del XXI secolo, infatti, si è consolidata negli studi condotti con sofisticati apparati sotterranei e sottomarini e proprio in questo periodo i raggi cosmici sono tornati protagonisti della ricerca in fisica fondamentale.

E allora perché un destino così oscuro? L'oblio di Pacini nella storia della fisica - scomparsa a cui solo ora i documenti appena riemersi stanno ponendo rimedio - è stato dovuto probabilmente a una serie di motivi: primo tra tutti, il fatto che Pacini era una persona «normale», un uomo tranquillo che nella normalità ha consumato il proprio dramma. Un'organizzazione efficiente e meritocratica della ricerca avrebbe potuto garantire il giusto riconoscimento del suo lavoro, ma così non fu. E' una lezione del passato che la storia dei raggi cosmici ci imparte per il presente e per il futuro.



Il presente
Le immagini
del «Fermi
Gamma-ray
Space
Telescope»
che
immortalano
le emissioni
di una
supernova:
i dati raccolti
sono
considerati
fondamentali
per capire
caratteristiche
e proprietà
dei raggi
cosmici