

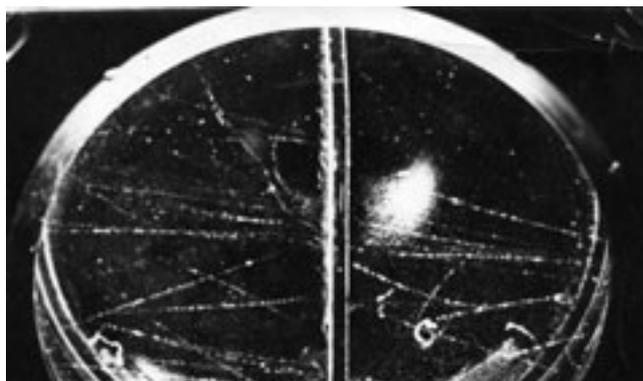
GIUSEPPE OCCHIALINI

UNO SCIENZIATO ALLA SCOPERTA DELL'UNIVERSO INVISIBILE

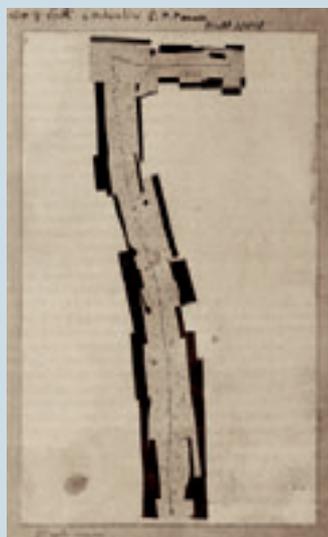
A cento anni dalla nascita di Giuseppe Occhialini il Museo del Bali presenta la Mostra "Giuseppe Occhialini, uno scienziato alla scoperta dell'Universo invisibile" per ricordare questo grande scienziato marchigiano, che si colloca a buon diritto tra i grandi fisici del XX secolo.

Occhialini (Beppo per gli amici) è l'autore di scoperte di fondamentale importanza nella fisica nucleare e sub-nucleare e anche uno straordinario maestro nella fisica delle particelle e dei raggi cosmici e nelle relative tecniche di rivelazione.

Due sue scoperte fanno ormai parte della storia della fisica. La prima (fatta nel 1932 con Patrick M.S. Blackett, al Cavendish Laboratory a Cambridge, in Inghilterra) è la scoperta della formazione di coppie elettrone-positrone, che oltre a confermare l'esistenza del positrone, fornì la prima prova dell'esistenza dell'antimateria. Per questa scoperta fu determinante l'associazione, ad una camera a nebbia esposta ai raggi cosmici, di un circuito di coincidenze realizzato con contatori Geiger, per comandare l'espansione della camera stessa.



Sciami di elettroni positivi e negativi fotografato da Blackett e Occhialini con la loro "counter-controlled cloud chamber"



La traccia del mesone Pi Greco la cui scoperta venne pubblicata in C.M.G. Lattes, H. Muirhead, G.P.S. Occhialini, and C.F. Powell, Processes involving Charged Mesons, "Nature", 1947, 159, pp. 694-697

Il circuito di coincidenza era stato applicato a Cambridge da Occhialini, che lo aveva appreso ad Arcetri, dal suo ideatore Bruno Rossi.

La seconda (fatta nel 1946 al Wills Laboratory di Bristol, con Cecil Powell, Cesare Lattes e Hans Muirhead) è la scoperta del pione, la particella associata alle forze forti che tengono uniti neutroni e protoni nei nuclei degli atomi. Questa scoperta fu ottenuta utilizzando come rivelatori emulsioni fotografiche esposte ai raggi cosmici a circa 3000 metri, sul Pic du Midi nei Pirenei. Anche in questo caso grande fu il contributo dell'intuito e delle non comuni capacità sperimentali di Beppo.

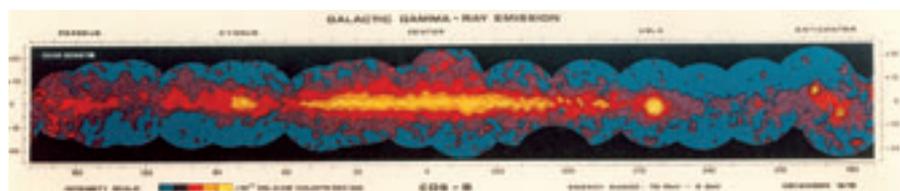
Pochi anni dopo Blackett (per il suo sviluppo della camera a nebbia di Wilson e per le sue scoperte con essa nel campo della fisica nucleare e dei raggi cosmici) e poi Powell (per il suo sviluppo del metodo fotografico nello studio dei processi nucleari e per le sue scoperte concernenti i mesoni) ricevettero il premio Nobel, rispettivamente nel 1948 e nel 1950.

In occasione del sessantesimo compleanno di Beppo il fisico Bruno Pontecorvo così brindò in suo onore: "Brindo a tutti voi, amici e allievi di Beppo, e vi auguro di poter collaborare con lui in qualche ricerca scientifica: è il modo praticamente sicuro di vincere il premio Nobel."

Occhialini è stato anche tra i precursori dell'esplorazione dell'Universo nei raggi X e nei raggi gamma con esperimenti su satelliti ed ha avuto un ruolo importante nella nascita del programma di ricerca spaziale europea. In suo onore e come riconoscimento di questo ruolo, le agenzie spaziali italiana, olandese ed europea hanno chiamato BeppoSAX il satellite lanciato in orbita nel 1996 per l'esplorazione dell'Universo nei raggi X. Per sei anni il satellite ha raccolto immagini dell'Universo, ricordando così il grande scienziato marchigiano.

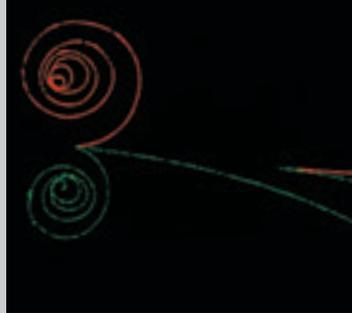
Prendendo spunto dalle ricerche di Occhialini, la Mostra illustra anche l'esistenza e la natura dei raggi cosmici, l'invisibile ed innocua pioggia di particelle che, senza che ce ne accorgiamo, cade continuamente sulla Terra. Le sorgenti più probabili di questa pioggia cosmica sono le stelle e gli eventi più catastrofici dell'Universo, come le esplosioni di supernove e di corpi celesti in generale. Rivelarne la presenza è quindi di fondamentale importanza per studiare l'Universo.

A partire dagli anni Trenta del Novecento, lo studio dei raggi cosmici è stato determinante per la nascita della fisica delle particelle ed è rimasto sotto i riflettori fino alla metà degli anni Cinquanta con una straordinaria serie di scoperte. Oggi, dopo una lunga parentesi dovuta al sopravvento delle ricerche con gli acceleratori di particelle, i raggi cosmici tornano alla ribalta grazie alla loro componente di altissime energie, molto più elevate di quelle ottenibili con i più potenti acceleratori.



Il cielo a raggi gamma visto da COS-B

Gli esperimenti ad alta precisione condotti nello spazio, sulle più alte vette del pianeta, in gallerie sotterranee e nelle profondità del mare, potrebbero riservarci interessanti sorprese su questioni tuttora irrisolte, come l'esistenza dell'antimateria nucleare, della materia oscura, di particelle supermassive create al momento del big bang e di altri stati esotici della materia. La Mostra documenta l'evoluzione dallo studio dei raggi cosmici alla successiva nascita dell'astrofisica, offrendo numerosi spunti didattico-divulgativi. Viene anche evidenziato il ruolo importante degli sviluppi tecnologici per il progresso della conoscenza scientifica e vengono illustrati alcuni metodi usati dagli scienziati per "vedere l'invisibile". Accanto a documenti storici e strumenti di ricerca, come microscopi elettronici, lastre di emulsioni, camere a nebbia e a scintilla, strumentazione e modelli di apparati mandati in orbita su satelliti, sono allestite postazioni didattiche interattive che permettono ai visitatori di familiarizzare con alcuni fenomeni fisici.



Museo del Bali

museo scientifico
planetario
osservatorio
laboratori didattici
sala convegni
ospitalità

località San Martino
61030 Saltara (PU)
tel. +39 0721 892390
fax + 39 0721 896611
info@museodelbali.org
www.museodelbali.org



Museo del Bali



REGIONE MARCHE



Provincia di
Pesaro Urbino



Comune di
Fano



Comune di
Cartoceto



Comune di
Saltara



CARIFANO
CASSA DI RISPARMIO DI FANO S.P.A.



Fondazione
Cassa di Risparmio
di Fano



Museo del Bali



Istituto Nazionale
di Fisica Nucleare



INFN



INAF



Università degli Studi
di Urbino



ASI



ESA



ALCATEL ALENIA SPACE



Museo del Bali
Villa San Martino
Saltara (Pesaro-Urbino)

31 Marzo - 30 Giugno 2007

GIUSEPPE OCCHIALINI

1907-1993