

CONGRESSO INTERNAZIONALE SULLA FISICA  
DEI RAGGI COSMICI

Organizzato dalla Società Italiana di Fisica si è tenuto a Como dall'11 al 16 settembre 1949 un Congresso internazionale con argomento di discussione: la radiazione cosmica.

È questo il primo Congresso, dopo la seconda guerra mondiale, cui hanno partecipato quasi tutte le Nazioni con gli esponenti più in vista dei diversi centri di ricerca. L'importanza attribuita al Congresso è stata testimoniata dalla presenza a Como di sette premi Nobel, tra questi c'era Blackett: premio Nobel per il 1948 e l'italiano Enrico Fermi ora residente negli Stati Uniti d'America e che fu già professore di Fisica Teorica nella Università di Roma.

Questo Congresso, che si riallaccia idealmente a quello tenuto nella stessa Como nel 1927 dove fu trattato il problema della fisica del nucleo e furono discussi i primi risultati sperimentali a quell'epoca acquisiti, ha reso possibile uno scambio di idee fra studiosi che lavorano in laboratori lontani gli uni dagli altri, ed è stato una messa a punto del problema dei raggi cosmici connesso intimamente con quello delle forze nucleari.

Lo spunto di questa riunione

internazionale è stato dato dalla celebrazione fatta questo anno del 150° anniversario della scoperta della pila di A. Volta; Como che vanta di avere dato i natali a questo precursore della moderna elettrofisica, ha voluto onorare la Sua memoria riunendo a Congresso i fisici di tutto il mondo là dove ancora si possono ammirare i cimeli delle geniali macchine costruite dal Volta stesso.

In cinque giorni di lavori tutto il problema della Radiazione Cosmica è stato trattato: dalle nuove ipotesi sulla origine delle particelle primarie di elevatissima energia, al fenomeno delle esplosioni nucleari e della presenza di nuclei pesanti in dette esplosioni, è stato un continuo discutere animato ed interessante.

E. Fermi e H. Alfven hanno trattato delle due ipotesi sulla origine della radiazione cosmica: il primo fissa tale origine nello spazio della Galassia in cui un campo magnetico debolissimo e variabile sarebbe responsabile delle enormi energie dei protoni che costituiscono la primaria della radiazione cosmica; H. Alfven invece restringe la zona di origine dei raggi cosmici al sistema solare. Entrambe le due ipotesi si prestano a diverse critiche, esse

in verità vanno ancora interpretate solo come tentativi che domani forse modificate ed ampliate potranno dare la soluzione del problema. J. Clay di Amsterdam ha riferito circa gli effetti delle esplosioni solari sulla variazione di intensità della radiazione cosmica misurata nel luglio 1946. E questo indubbiamente una prova sperimentale di notevole importanza per poter affermare che il campo solare se non è l'unico responsabile della radiazione penetrante, ipotesi che non spiega l'isotropia spaziale di tale radiazione, influenza in qualche modo l'intensità di essa.

Sul tanto dibattuto problema della disintegrazione del mesone  $\mu$  che ormai si avvia alla sua sistemazione definitiva, hanno parlato J. H. Davies con il gruppo di Bristol: essi hanno comunicato il risultato di misure eseguite con lastre fotografiche in 1000 delle quali si può osservare il decadimento  $\beta$  del mesone. I risultati indicano uno spettro continuo energetico con un massimo tra 35-40 Mev in accordo con i risultati di Anderson e di altri ricercatori americani; da queste esperienze si potrebbe concludere che il mesone  $\mu$  decade in un elettrone e due neutrini. Ancora J. Clay tiene una relazione sul complesso della radiazione costituente gli sciami estesi: a questa discussione prendono parte E. Amaldi con i collaboratori di Roma con una comunicazione sul contributo allo studio degli sciami estesi dell'aria eseguito con camere a pressione al laboratorio di Cervinia, J. Daudin, del Pic du Midi, che mostra alcune fotografie in camere di Wilson della componente

elettronica che si accompagna a certe esplosioni nucleari, Borsellini di Milano, R. Maze ed altri ancora. Il gruppo di Catania: C. Milone, S. Tamburino e G. Villari, presenta una nota sulla distribuzione delle particelle penetranti negli sciami estesi.

C. F. Powell di Bristol e L. Leprince Ringuet dell'Accademia di Francia aprono la discussione sulla dibattuta questione delle trasmutazioni nucleari prodotte da particelle cosmiche di elevatissima energia. Qui tutti i diversi gruppi di ricercatori che lavorano con la nuova tecnica delle lastre fotografiche si sono susseguiti nelle loro comunicazioni.

M. Morand e collaboratori espongono i risultati dello studio sulla dissimmetria Est-Ovest, e sull'evaporazione nucleare prodotte da particelle  $\alpha$ , neutroni, mesoni  $\pi$ : G. Bernardini ed il suo gruppo di Roma trattano delle stelle di nucleoni generate da raggi cosmici; su argomento analogo M. Addario e S. Tamburino espongono i risultati di osservazioni eseguite su lastre esposte a 29.000 m di altezza. V. Goldschmidt, Miss. N. Page e G. D. Rochester di Manchester, D. H. Perkins, H. Schein ed altri trattano anche loro dell'impiego delle lastre nello studio dell'esplosione nucleare e della produzione di stelle di nucleoni e mesoni. B. Ferretti in una sua nota parla della componente della radiazione penetrante generatrice di stelle; lo stesso problema viene trattato da Schein, mentre R. B. Brode si occupa della molteplicità di produzione dei mesoni e del loro spettro di masse. L'autore mostra a questo proposito dei dati ricca-

vati da misure di masse dei mesoni  $\mu$  e  $\pi$  nonché altri da cui si può ricavare una massa compresa tra 600 e 1000 volte la massa elettronica, risultato questo già trovato da altri ricercatori.

Gli italiani M. Conversi, che per ora lavora a Chicago, e il gruppo di Milano A. Lovati, A. Mura e gli altri, presentano rispettivamente: il primo una nota sulla dipendenza dalla altezza e dalla latitudine delle particelle penetranti che hanno attraversato 15 cm di piombo, quelle di Milano riferiscono su alcuni risultati ottenuti in camera di Wilson comandata da contatori che funziona alla Testa Griglia (3500 m), dai quali si possono confrontare le frequenze dell'esplosioni nucleari prodotte in assorbitori di *C* e *Pb*.

Il premio Nobel W. Heisenberg di Göttingen, tiene una relazione sulla generazione di mesoni in processi multipli, argomento questo di grande interesse per tutte le conseguenze di carattere teorico che esso porta con sé per la interpretazione dei campi mesonici nucleari. Sullo stesso argomento presentano comunicazioni

P. Caldirola che parla sulla generazione e sull'eccesso positivo della componente mesonica; P. Bassi, con il gruppo di Padova che espongono i risultati di misure eseguite sull'eccesso positivo al livello del mare di mesoni appartenenti a diverse bande energetiche. W. Heitler e L. Janossy trattano invece il problema dell'assorbimento di mesoni considerati come generatori di nucleoni, mentre J. G. Wilson di Manchester riferisce sui rapporti mesoni positivi/mesoni negativi per diversi valori del momento al livello del mare, ottenuto con uno spettrografo a deflessione magnetica.

Interessanti relazioni sono state fatte da G. P. Occhialini sulle nuove lastre per elettroni e da P. M. S. Blackett sull'impiego della camera di Wilson nello studio degli sciami penetranti e dei processi con essi connessi.

A chiusura dei lavori il prof. Bernardini dell'Università di Roma ha tenuto una interessante relazione in cui ha fatto il punto dei risultati discussi in tutte le riunioni e sulla situazione delle nostre conoscenze attuali nel campo della radiazione cosmica.