

LO SCRIGNO DI PROMETEO

COLLANA DI DIDATTICA, DIVULGAZIONE E STORIA DELLA FISICA

Direttore

Ettore GADIOLI
Università degli Studi di Milano

Comitato scientifico

Sigfrido BOFFI
Università degli Studi di Pavia

Giovanni FIORENTINI
Università degli Studi di Ferrara

Marco Alessandro Luigi GILIBERTI
Università degli Studi di Milano

LO SCRIGNO DI PROMETEO

COLLANA DI DIDATTICA, DIVULGAZIONE E STORIA DELLA FISICA



La conoscenza completa delle leggi fisiche è la meta più alta a cui possa aspirare un fisico, sia che essa abbia uno scopo puramente utilitario... sia che egli vi cerchi la soddisfazione di un profondo bisogno di sapere e la solida base per la sua intuizione della natura.

MAX PLANCK

La Fisica ha come scopo capire il rapporto tra l'uomo e la natura, non solo da un punto di vista scientifico, ma anche filosofico, e ha cambiato in modo irreversibile la nostra vita tramite le sue ricadute tecnologiche.

La spiegazione e la divulgazione dei concetti che stanno alla sua base, dati quasi per scontati, ma lungi dall'essere noti o compresi da molti, e l'evoluzione delle tecniche sperimentali, che hanno permesso di scoprire le leggi che regolano i fenomeni naturali e delle teorie via via elaborate, sono perciò argomenti di studio e riflessione di rilevanza primaria.

Questa collana si rivolge a chi abbia desiderio di approfondire o discutere questi temi ed è aperta a chi voglia collaborarvi con contributi originali.

Vanessa Fausti e Debora Casanova sono operatrici
Melo Onlus (Gallarate).

Classificazione Decimale Dewey:

530.092 (23.) FISICA. Persone

GIORGIO SIRONI

INCONTRI

con la collaborazione di

VANESSA FAUSTI, DEBORA CASANOVA





©

ISBN
979-12-218-1136-0

PRIMA EDIZIONE
ROMA 8 FEBBRAIO 2024

*A Emy che ho incontrato nel 1967,
incontro che non si è mai interrotto e spero duri altri 100 anni.*

*A mio nipote Marco De Micheli che è diventato il prolungamento al computer
delle mie mani non più funzionanti, e ha disegnato la copertina di questo libro.*

INDICE

- 11 *Introduzione*
- 13 *Periodo iniziale*
- 17 *Verso la radioastronomia*
- 31 *Schede*

INTRODUZIONE

Nella vita si fanno continui incontri, nessuno vive solo, e ciascuno di questi incontri porta dei cambiamenti.

Alcuni incontri possono avvenire tra persone che hanno interessi comuni in un determinato settore delle conoscenze.

Altri invece sono dominati dall'amicizia che intercorre fra i membri del gruppo che si incontra, ad esempio a livello di amicizia scout come quello con il recentemente scomparso Giovanni Giudici futuro vescovo di Pavia o con gli altrettanto scomparsi Giorgio Guarnieri che mi ha introdotto all'uso delle carte topografiche e all'effettuazione di rilevamenti utilizzando una semplice bussola e la tavoletta pretoriana già nota ai romani, o Cesarino Buzzetti che mi ha insegnato l'arte di rilevare le tracce lasciate dal passaggio di persone o di muoversi in un ambiente poco conosciuto come quando facemmo un giro della Sardegna in vespa nei primi anni 50. Mi riservo di occuparmi di questo secondo tipo di incontri in un resoconto successivo.

Qui mi concentrerò solamente su quelli del primo tipo.

Più importante di tutti è stato quello con Giuseppe (Beppo) Occhialini nel 1961, anche se, non parlerò in dettaglio di lui, in quanto, gli sono stati dedicati e sono in corso di pubblicazione, lavori più estesi e completi (curati dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Milano-Bicocca con la Società Italiana di Fisica e dalla Springer Verlag). Sarò, invece, più esteso nel parlare di altri colleghi, alcuni dei quali divenuti poi Premi Nobel, che ho incontrato in diverse epoche.

Gli incontri possono risentire anche delle condizioni in cui ci si trova a lavorare. L'ho notato durante le osservazioni in giro per il mondo (White mt., Antartide sia sul plateau che a South Pole, Campo Imperatore, Alpe Gera, Testa Grigia). Durante la prima spedizione a White mt. nel 1988 dopo 40 giorni di lavoro stressante a 4000 metri di quota, giunti al termine delle osservazioni dopo aver imballato gli strumenti, venne dato il via libera perché ognuno organizzasse i propri bagagli. Dopo di che ci fu un rilassamento generale. A quel punto annunciò che era intenzione mia e di Giovanni De Amici di salire alla cima di 4250 metri e di giungervi per l'alba. Molti si dissero interessati, ma che ci avrebbero raggiunti più tardi, così al mattino verso le 4 partimmo e giungemmo in cima proprio al sorgere del sole. La vista era spettacolosa. Firmammo il libro di vetta e poi attendemmo un po'. Non vedendo arrivare nessuno ci avviammo sulla via del ritorno e giunti in vista della base dove erano gli strumenti pronti per essere riportati a valle vedemmo che le 30 persone circa presenti si erano divise in 2 gruppi uno capeggiato da George Smoot e l'altro da Bruce Partridge. Si insultavano a vicenda e minacciavano di picchiarsi. Giovanni ed io ci mettemmo in mezzo e separammo i contendenti poi spingemmo tutti a prendere la via del ritorno. Man mano che scendevamo gli animi si calmarono e giunti a Bishop, 250 metri sul livello del mare, erano diventati tutti agnellini e non ricordavano nemmeno più il motivo del contendere. Più tardi mi fu spiegato che era un tipico effetto della permanenza in alta quota con ossigenazione ridotta: finché si lavorava, con i nervi si compensavano i malumori, terminati i lavori questi malumori esplosero.

PERIODO INIZIALE

Da ragazzo avevo cominciato ad occuparmi di storia delle ricerche e di sviluppi tecnologici consultando l'Enciclopedia Pomba e altre opere di divulgazione.

Incuriosito dai trasmettitori realizzati da Marconi e dal loro utilizzo da parte dei superstiti del tragico volo sulla calotta polare della spedizione di Umberto Nobile col Dirigibile Italia, avevo cercato di replicarne la strumentazione. Una volta in Università, pensavo perciò di occuparmi di Elettronica, frequentando il corso di Laurea in Fisica, presso l'Università degli Studi di Milano.

Alla fine degli anni 50' quando ero ancora studente ebbi l'opportunità di assistere ai festeggiamenti per i 10 anni del rientro di Occhialini in Italia, si presentarono diversi premi Nobel tra cui Blackett, ma soprattutto giunse dalla Russia Bruno Pontecorvo che in quell'occasione pronunciò una famosa frase che suonava approssimativamente così: "Volete vincere il premio Nobel? Andate a lavorare con Occhialini, molto probabilmente voi lo vincerete, lui certamente no".

Nel seguito vengono dedicate delle schede ai personaggi che ho incontrato, tranne ad alcuni il cui contributo è stato così rilevante che non può essere ridotto ad una semplice scheda. A loro saranno dedicati lavori più specifici futuri.

Nei primi anni '50 l'Istituto di Fisica a Milano era in via Colombo; mentre un nuovo istituto era in costruzione in via Celoria 16, in una zona a prati dove noi studenti eravamo abituati a giocare a pallone nell'intervallo tra le lezioni mattutine e pomeridiane quando, secondo le ferree regole di allora, gli istituti venivano rigorosamente chiusi a chiave. Qui dopo un rapido pasto nelle latterie della zona, o alla Casa dello studente, attendevamo la riapertura degli Istituti attorno alle 14.30.

Occhialini, da poco rientrato in Italia, aveva però ottenuto dal Rettore, la costruzione in anticipo in via Celoria di un piccolo edificio (noto come il "Capannone") per poter svolgere la sua attività di ricerca sulle Emulsioni Nucleari, utilizzate per lo studio dei raggi Cosmici. Qui, anch'io, mi trovai a lavorare in modo inaspettato.

Nell'ottobre 1961, infatti, terminati gli esami del terzo anno, superando anche Fisica Superiore con Occhialini, andai da Gianni Degli Antoni, l'elettronico del Gruppo di Occhialini, chiedendo una tesi. Degli Antoni, non avendo al momento un argomento disponibile, mi suggerì di contattare Occhialini e il colloquio con lui mi aprì gli occhi su un orizzonte prima da me guardato con distacco, ovvero la Fisica dei Raggi Cosmici.

Colpito dalle argomentazioni di Occhialini, ne accettai la proposta e così a fine 1961, mi trovai inserito nella Collaborazione Milano Saclay tra il gruppo di Beppo e quello di J.Labeyrie al C.E.A. (Commissariat à l'Energie Atomique) di Saclay (Francia) a Gif sur Yvette.

Nonostante ciò, rimasi sempre in stretto contatto con Gianni Degli Antoni, di cui seguii il corso di Elettronica durante la scuola di perfezionamento. Fu così che nel 1989, quando vinsi il concorso mi chiamò sulla cattedra di fisica Generale del neonato corso di laurea in Informatica, consentendomi in tal modo, di restare a Milano.

Il gruppo Milano-Saclay disponeva di una camera a scintille a molti piani, controllata da un telescopio di scintillatori al plastico. Tale insieme, doveva essere inviato a circa 35 km di quota con palloni stratosferici, dove gli elettroni cosmici provenienti dallo spazio extra-terrestre potevano giungere senza essere apprezzabilmente attenuati. Nell'attraversare i piatti in piombo della camera, per uno spessore complessivo di 7 lunghezze di radiazione, elettroni di alta energia avrebbero prodotto sciami

elettromagnetici caratterizzati da una tipica forma simile ad un pino. Le immagini degli sciame, come anche quelle prodotte da altre particelle, che interagendo in modo diverso col materiale della camera producevano più particelle in grado di far scattare il telescopio, venivano registrate da una macchina fotografica stereoscopica con avanzamento automatico della pellicola dopo ogni foto.

A ottobre 1962 ebbe luogo il primo volo dalla base francese di Aire sur Adour, nelle Lande, in vicinanza dei Pirenei. Il momento del lancio fu fissato in maniera di trovarci nel periodo del turn around quando i venti in alta quota al momento dell'inversione della loro direzione di scorrimento avrebbero dovuto essere quieti. Invece ci imbattemmo in un improvviso e veloce cambiamento di rotta. Il pallone partì a tutta velocità verso est e scaricò il suo prezioso carico scientifico sulle Alpi italiane nel mezzo di una forte tempesta di neve. Nonostante le avverse condizioni atmosferiche fummo in grado dopo 2 giorni di ricerche di recuperare il carico e analizzare i dati. Il volo fu un vero successo perché per la prima volta furono rivelati 13 elettroni di origine primaria, da confrontare con uno o due particelle rivelate nel 1961, da quelli che sono considerati gli scopritori della componente elettronica dei raggi cosmici primari: P. Meyer e R. Vogt (*Phys. Rev. Lett.* 6, 193 1961), e J. Earl (*Phys. Rev. Lett.* 6, 125 1961).