



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**Conferimento della Laurea ad honorem
in Fisica**

a Martin Chalfie

Motivazione del conferimento

Paolo Santini

**Presidente del corso di laurea triennale
e del corso di laurea magistrale
in Fisica**

**Aula Magna della Sede Centrale
Parma**

4 luglio 2023

Nella seduta del 23 ottobre 2019, il Consiglio del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche ha valutato la proposta di conferimento della Laurea ad honorem in Fisica (classe LM-17 delle lauree magistrali in Fisica) al Prof. Martin Chalfie, di cui l'allora Direttore Prof. Roberto De Renzi e il prof. Cristiano Viappiani si sono fatti promotori sulla base della seguente motivazione:

Quando negli anni '60 lo scienziato giapponese Osamu Shimomura iniziò a studiare la medusa bioluminescente *Aequorea victoria*, non si poteva assolutamente immaginare a quale rivoluzione quelle ricerche avrebbero portato. Divenne chiaro quando, trent'anni dopo, nel 1994, Martin Chalfie dimostrò che la Green Fluorescent Protein (GFP), responsabile della luminescenza verde osservata in *Aequorea victoria*, poteva essere utilizzata per lo studio di sistemi cellulari. Gli anni successivi videro un impulso enorme all'utilizzo di questa che può essere considerata una delle pietre miliari della biologia cellulare e molecolare, grazie anche all'introduzione di varianti multicolori di questa proteina, sviluppate in gran parte da Roger Tsien.

La vastità e la profondità dell'impatto che queste ricerche hanno avuto sullo studio di complessi processi biologici e di innumerevoli interazioni molecolari hanno portato all'assegnazione nel 2008 del Premio Nobel per la Chimica a Osamu Shimomura, Martin Chalfie e Roger Tsien "per la scoperta e lo sviluppo della Green Fluorescent Protein". Un tale prestigioso riconoscimento è la conclusione di un processo che muove dalla biochimica e dalla biologia molecolare, per approdare alla biologia cellulare e alla biofisica e costituisce un esempio paradigmatico di ricerca interdisciplinare.

Oggi la GFP, le sue numerose varianti o simili proteine fluorescenti provenienti da altri organismi vengono utilizzate estesamente in nanotecnologia e in medicina molecolare. Esse sono alla base di numerosissimi studi biofisici su

processi cellulari, fisiologici e patologici, al punto che sono divenute ormai uno strumento molecolare indispensabile per gli scienziati che operano in questo settore.

Non è esagerato affermare che le scoperte di Shimomura, Chalfie e Tsien hanno cambiato il corso della storia scientifica. Grazie all'uso della GFP, gli scienziati hanno sviluppato metodi, in gran parte basati sulle microscopie ottiche, per osservare processi che erano in precedenza invisibili e che vanno dallo sviluppo dei neuroni nel cervello alla proliferazione delle cellule tumorali.

Il contributo del Prof. Chalfie allo sviluppo della biofisica è stato profondo e di vasta portata. I suoi studi hanno portato ad avanzamenti straordinari sia per aspetti metodologici, sia per la comprensione di importanti processi biologici. Le ricerche che ha condotto sono state e continuano ad essere fonte di ispirazione per innumerevoli studi biofisici.

Il Consiglio di Dipartimento, preso atto del curriculum e della motivazione alla proposta di conferimento della Laurea ad honorem, dopo attenta disamina ed ampia discussione ha deliberato all'unanimità di proporre il conferimento della Laurea magistrale ad honorem in Fisica LM-17 al Prof. Martin Chalfie.