

La nascita della Biofisica nell'Istituto di Fisica di Piazza Torricelli

(dalle memorie di Giuliano Colombetti e Francesco Lenci)

Fin dagli anni trenta e quaranta del secolo scorso, diversi illustri fisici furono attratti dalla grande sfida culturale e scientifica di cercare di applicare le nuove scoperte della Fisica all'analisi dei fenomeni biologici, utilizzando sia i concetti fondamentali sia le apparecchiature speciali che s'intuiva avrebbero potuto essere realizzate basandosi su quei principi.

Tra gli altri, conquistati da questa curiosità intellettuale, Niels Bohr, Erwin Schroedinger e, soprattutto, Max Delbrueck, che davvero si dedicò “professionalmente” alla Biofisica



Max Delbrück
(1906 - 1981)



Alfred D. Hershey
(1908 - 1997)



Salvador E. Luria
(1921 - 1991)

Nobel Prize in Physiology or Medicine 1969.

"for their discoveries concerning the replication mechanism and the genetic structure of viruses"

Anche in Italia l'attenzione dei fisici nei confronti della Biologia andò ben oltre un interesse di tipo culturale, e comportò sia impegno fattivo nell'attività di ricerca che coraggio e lungimiranza intellettuali nella fondazione di scuole di pensiero.

E' il caso, per esempio, di Mario Ageno (che nel 1946 tradusse in italiano il libro di Schroedinger "Cos'è la vita?") e di Giorgio Careri.

Erwin Schrödinger

What is Life? &
Mind and Matter



Nel CNR, durante la Presidenza di Giovanni Polvani, quando fu varato il programma delle Imprese, si costituirono gruppi in cui ricercatori di diversa estrazione culturale (fisici, biologi, chimici) affrontavano da un punto di vista interdisciplinare i problemi della biofisica, cominciando ad elaborare nuovi approcci metodologici.



Negli anni '60 del secolo scorso, scienziati lungimiranti e di grande autorevolezza scientifica come Carlo Franzinetti ed Adriano Gozzini prima ed Alessandro Checcucci dopo a Pisa, Antonino Borsellino a Genova, Eduardo Caianiello (secondo il quale senza un «grano di pazzia» ricerca non se ne fa) a Napoli, Ivo De Lotto a Pavia, letteralmente inventarono e crearono nel CNR gruppi di lavoro, forse a volte un poco improvvisati e scientificamente avventurosi, ma animati da grande entusiasmo e spirito di intraprendenza nei quali ricercatori di diversissima estrazione culturale (fisici, biologi, chimici, matematici, ingegneri, medici) s'impegnavano ad affrontare in maniera interdisciplinare i problemi della Biofisica.

Nel 1969 nascevano a Pisa, Genova e Napoli i Laboratori del CNR che sarebbero poi stati tra gli Istituti di riferimento per la ricerca Biofisica nel contesto nazionale ed internazionale.

Laboratorio di Cibernetica e Biofisica (GE)

Laboratorio di Cibernetica (NA)

Laboratorio per lo Studio delle proprietà Fisiche di Biomolecole e cellule (La. F. Bi. C.) (PI)

PISA





Anni 60: Sezione di Pisa dell'Impresa di Cibernetica

Metà anni 60: Sezione di Pisa del Gruppo Nazionale di Cibernetica

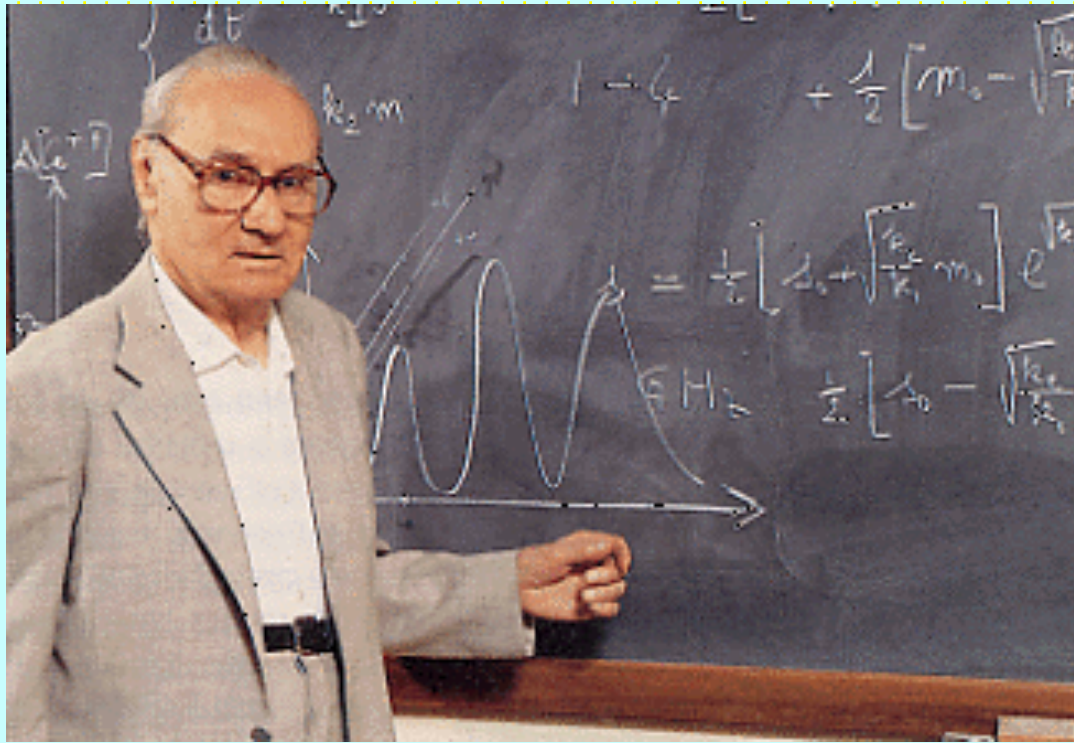
Primi laureati in Fisica/Biofisica a Pisa: Giuliano Colombetti, Anna Maria Columbu (Pilar) e Francesco Lenci

1969: Laboratorio per lo Studio delle Proprietà Fische di Biomolecole e Cellule (LaFBiC)

Gruppo Nazionale di Cibernetica e Biofisica

1980: Istituto di Biofisica





Biofisica: Parte della fisica che s'occupa dello studio degli organismi viventi quali sistemi fisici complessi, con un'impostazione concettuale che consenta di evidenziare il collegamento logico tra il mondo biologico e i principi generali e fondamentali della fisica

Presidente primo Consiglio Scientifico LaFBiC



▪
Alessandro Checcucci (all'inizio con l'aiuto di Adriano Gozzini
Sergio Santucci e Gherardo Alzetta)

Giuliano Colombetti

Anna Maria Columbu

Francesco Lenci

Pier Raimondo Crippa

Romano Ferrara

Studio radicali liberi radioindotti con tecniche EPR

Reazioni fotosensibilizzazione-trasferimenti energia

Strumenti costruiti in laboratorio: spettrometro EPR,
spettrofluorimetro

(Lamberto Favati, Leonardo Vanni; Sigg. Sassu e Francesconi
per l'elettronica; Officina)

In collaborazione con Giuseppe Gestri, Lamberto Maffei
e Giuseppe Moruzzi

Cesare Ascoli

Michele Barbi

Carlo Frediani

Donatella Petracchi

Neurobiologia/Neurofisiologia
Studi su Limulus

Gernando Petracchi >>>>>>>>> Giuseppe Falcone
Effetto campi magnetici su crescita batteri

Steven Weinberg (Nobel Fisica 1979) “*My advice is to go for the messes — that’s where the action is.*”.

E, interessarsi di Biofisica, in quegli anni, significava certamente immergersi in un bagno di incertezze e confusione.



Adriano Gozzini e Florestano Papi

I segnali luminosi scambiati fra le lucciole:
maschi, femmine e fotodiodi

E' certamente significativo e non casuale che l'esigenza di interdisciplinarietà ed integrazione scientifica, imposte dalla natura stessa delle problematiche biofisiche e dalla varietà delle tecniche sperimentali e teoriche che debbono essere utilizzate, venisse pienamente soddisfatta proprio dalle strutture di ricerca del CNR, che in quegli anni furono le uniche in Italia a occuparsi dei problemi biofisici. Il CNR è stato il terreno culturale ed organizzativo nel quale oltre alla Biofisica, altre scienze di frontiera sono nate e si sono sviluppate (come, ad esempio, le Scienze dell'Informazione, la Biologia Molecolare, le Neuroscienze e le Scienze della Cognizione).

Nonostante le difficoltà e le divergenze che spesso hanno reso faticosa la collaborazione tra CNR ed Università, nel caso della Biofisica, grazie soprattutto al Gruppo Nazionale di Cibernetica e Biofisica, gli scambi di idee, il livello di coordinamento, i rapporti scientifici sono sempre stati intensi e fruttuosi, favorendo così il dispiegarsi di attività scientifiche e di formazione. Inoltre questo ha in certi casi stimolato e favorito lo sviluppo successivo della Biofisica nelle Università.

Come abbiamo accennato, con il tempo sono poi nati corsi Laurea in Biofisica in diverse Università italiane. Quasi contemporaneamente i vari Istituti di Biofisica del CNR, dopo un lungo e rigoroso lavoro di pianificazione scientifica ed organizzativa, si sono riuniti in un unico Istituto “Nazionale” di Biofisica, nel quale operano fisici, chimici, biochimici e biologi molecolari, genetisti e fisiologi, con lunga consuetudine ad affrontare da un punto di vista interdisciplinare i problemi della Biofisica.

Sapere

bimestrale, ottobre 2001

ISSN 0036-4681 edizioni Dedalo
anno 67°, numero 5 (1016) 88-220-9331-3 / lire 1

DOSSIER / BIOFISICA

Nei laboratori dell'Istituto di BioFisica del CNR, nuovo punto di riferimento per la ricerca italiana

SPAZIO

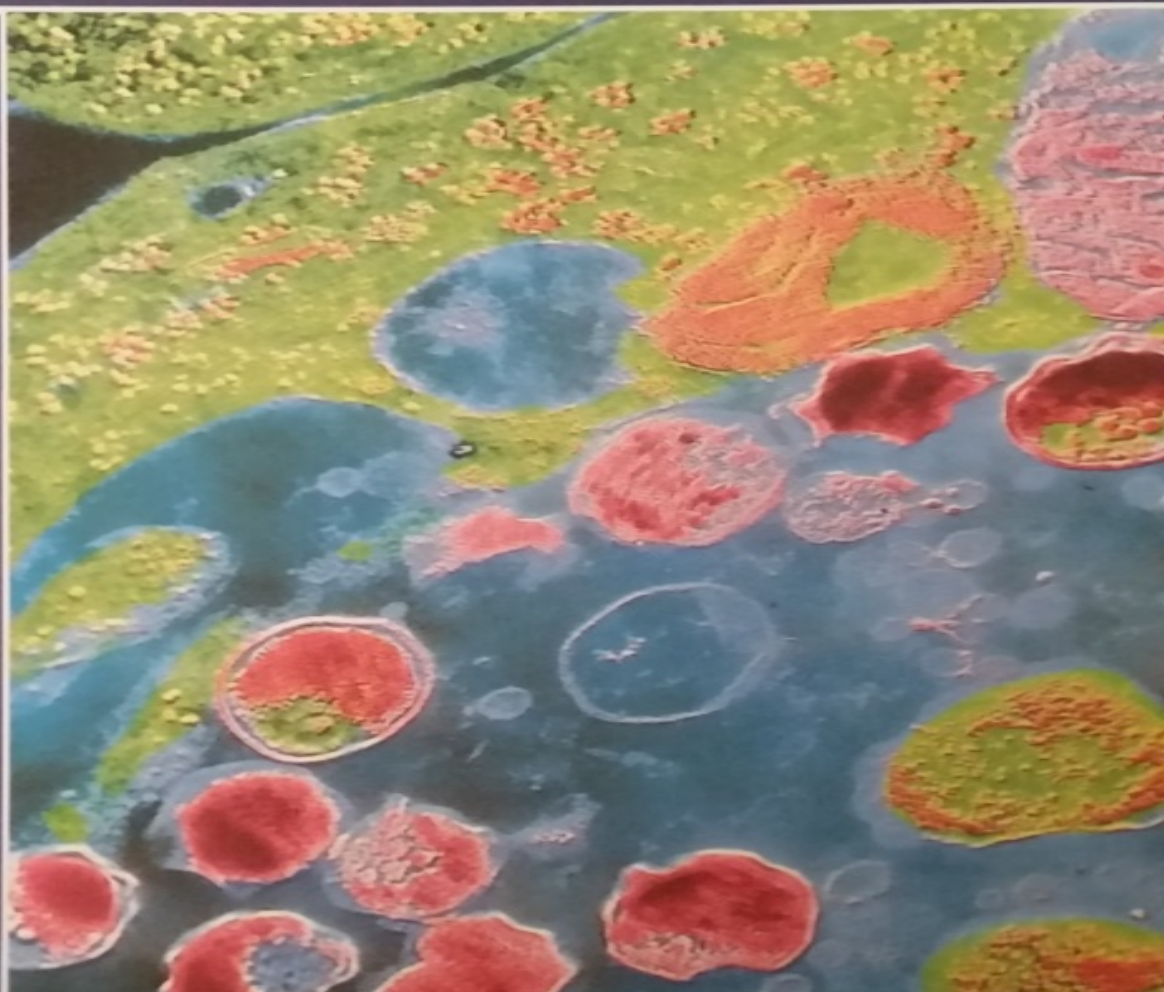
Umberto Guidoni racconta la sua ultima missione sulla Stazione Spaziale Internazionale

TECNOLOGIA

Attraverso Internet si possono telecomandare robot dislocati nelle più remote regioni del globo

POLITICA DELLA RICERCA

Stabilire con certezza



Sapere

bimestrale, giugno 2004

ISSN 0036-4681 edizioni Dedalo
anno 70°, numero 3 (1032) 88-220-9347-X / € 7,50

DOSSIER / 50 ANNI DI BIOFISICA IN ITALIA

Passato e presente
di una ricerca di frontiera.
Dal futuro incerto

POLITICA E SCIENZA

Tra ignoranza e indifferenza

INFORMATICA

Dopo Lotus Agenda, Kapor
ci riprova con Chandler

MEDICINA

Dietro al boom
della chirurgia anti-obesità

PSICHIATRIA EVOLUZIONISTICA

Aspettando la cura su misura

TERREMOTI

Un Bel Paese tutto a rischio

RICERCA

Tumori cannibali

LIBRI

Il linguaggio e la psiche



Consiglio di Istituto

N.B. Cacciapuoti, A. Gozzini, G. Stoppini

G. Fiorio? E. Fabri?, ??

E. Figini, F. Lenci

Assemblee

Occupazioni

Spesso: ***Studenti-Professori Uniti nella Lotta***

Ben prima del 1968: dal 1964