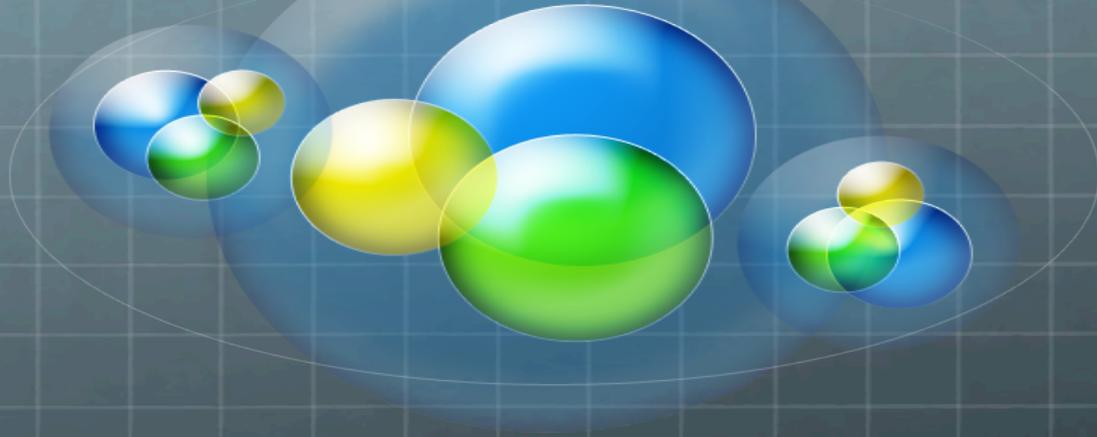


BIOFISICA e NANOTECNOLOGIE

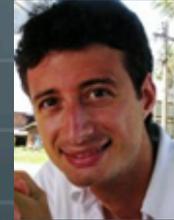


Le attività di Ricerca del Gruppo vedono coinvolti circa 20 ricercatori (di cui 12 strutturati) appartenenti a differenti settori scientifico-culturali con competenze e capacità complementari.

Coordinatore: Prof. Maurizio Leone

**e-mail: maurizio.leone@unipa.it
Settore Scientifico: Fisica Applicata**

LEONE Maurizio – Prof. Ordinario
CUPANE Antonio – Prof. Ordinario
MILITELLO Valeria - Prof. Associato
EMANUELE Antonio - Prof. Associato
PIGNATARO Bruno - Prof. Associato
VETRI Valeria - Prof. Associato
LEVANTINO Matteo - Ricercatore
COTTONE Grazia - Ricercatore
FIORE Tiziana - Ricercatore
PRINCIPATO Fabio - Ricercatore
SCOPELLITI Michelangelo - Ricercatore
PELLERITO Claudia - Ricercatore
ARRABITO Giuseppe- Assegnista
CATALDO Sebastiano - Assegnista
SANTANGELO Maria Grazia – Assegnista
FOMINA Margarita - Assegnista
PRINZIVALLI Cristina - Assegnista
CAVALIERI Licia- Dottorando
RAO Estella – Dottorando
PIAZZA Irina – Dottorando
SPIGOLON Dario – Dottorando

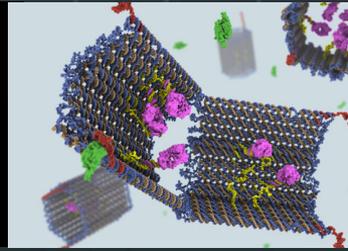
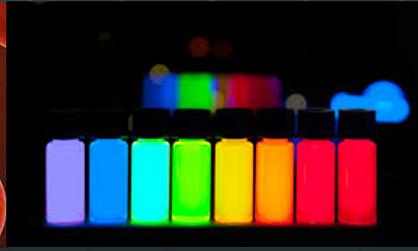
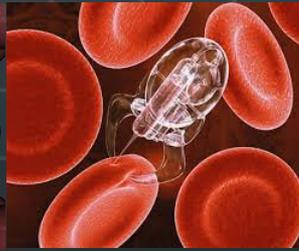
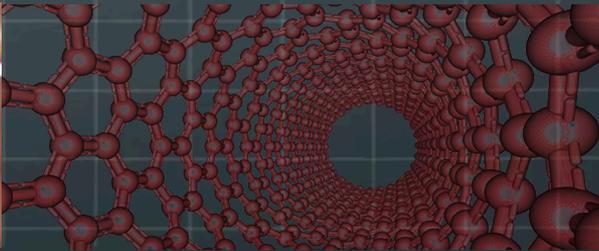
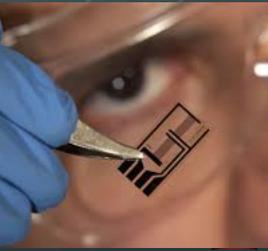


Attività di Ricerca fondamentale:

- *Meccanismi molecolari coinvolti nelle patologie neurodegenerative e fenomeni di auto-organizzazione su scala nano-metrica (fibrillogenesi)*
- *Fisica delle proteine*
- *Acqua nei sistemi biologici*
- *Correlazione struttura-proprietà di Nano-materiali*
- *Metodologie avanzate di indagine e patterning su scala nano-metrica di sistemi organici e biologici*
- *Interazioni di metalli e composti organometallici con biomolecole*

Attività di Ricerca Applicata/Progetti:

- *Biotecnologie e Nanotecnologie per la Medicina e la Salute dell'Uomo*
- *Sviluppo di protocolli per il controllo di qualità nel settore agro-alimentare*
- *Nanotecnologie per l'elettronica e l'elettronica su plastica*
- *Nuove tecnologie per i Beni Culturali*
- *Elettronica ed Elettronica su Plastica*
- *Biomateriali*



COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI.

- University of Copenhagen, **Denmark** (Accordo Quadro CULTURAL CO-OPERATION FRAMEWORK AGREEMENT)
- University of La Réunion, Faculty of Health, **France** (Prof. Philippe Rondeau)
- University of Cambridge, Cavendish Laboratory, **UK** (Dr. Vito Foderà, Research Associate)
- University of California, Irvine, **USA** Biomedical Eng. Dep t., Lab. for Fluorescence Dynamics (Prof E. Gratton)
- University of Copenhagen, **Denmark**, Dept. of Drug Design and Pharmacology (Prof. B. Vestergaard)
- Novo Nordisk A/S Måløv, **Denmark** (Dr. C.B. Andersen – Protein structure and Biophysics)
- University of Muenster, Physikalisches Institut, **Germany** (Prof. H. Fuchs, Dr. L-F Chi)
- Massachusetts Institute of Technology (MIT) **USA** (Prof. F. Stellacci)
- Nanoanalytics–Muenster, **Germany** (Dr. Ancykowski)
- Entropy Control Project, ICORP, JST, Toyonaka, **Japan** (Dr. Y. Inoue)
- Universidad Complutense Madrid, **Spagna**, Dept. de Química Organica, (Prof. Nazario Martin Leon)
- Polytechnic University of Bucharest, **Romania**,
NARE (National Romanian Agency for Renewable Energy), IPA SA (Research and Design Institute for Automation) and West University of Timisoara c/o Physics Dept., - Prof. Laurentiu Fara, **Romania**
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, **Germany**, Dept. Materials Research and Applied Optics, (Dr. Michael Niggemann)
- Chalmers University of Technology, **Svezia** (Prof. Mats Andersson)
- University of Bremen, Biotechnologie und Molekulare Genetik, **Germany** (Prof. D. Blohm)
- University of Dortmund, **Germany** FB Chemie Biologisch-Chemische Mikrostrukturtechni (Prof. C.M. Niemeyer)
- University of Glasgow **UK** Dept. of Chemistry, Joseph Black Building (Prof. Lee Cronin)
- Northwestern University, Chicago **USA**, Dept. of Chemistry, - Prof. A. Facchetti, T.J. Marks
- Physics of Organic Semiconductors, Zernike Institute for Advanced Materials, Groningen, **NL** (Dr. M.A. Loi)

COLLABORAZIONI IN ITALIA:

ST-Microelectronics (Ricerca e Sviluppo), Catania (Dr. S. Coffa, Dr. S. Ravesi, Dr. S. Conoci);

CNR-Lab Sensor – Brescia (Prof. G. Sberveglieri);

CNR-IBF – Palermo (Dott. P.L. San Biagio);

Consorzio Catania Ricerche (Prof. O. Puglisi, Dr. A. Scandurra);

Dip. di Scienze Chimiche – Università di Catania (Proff. E. Rizzarelli, A. Raudino);

Dip. di Chimica – Università di Bari (Proff. L. Torsi, F. Naso, G. Farinola);

Dip. di Scienze Chimiche, Università di Padova (Prof. E. Menna);

Dip. di Ingegneria dell'Innovazione – Università di Lecce (Prof. L. Valli);

Dip. di Chimica, Università di Napoli Federico II (Prof. O. Crescenzi);

CNR IBIM – Palermo;

CNR-ISMN – Palermo (Dr. M.P. Casaletto);

CNR-IBB – Catania (Dr. G. Pappalardo e F. Attanasio);

CNR-IMM – Catania (C. Bongiorno);

CNR-IBF – Napoli - Dr. R. Improta;

Università di Salerno (Prof. S. Castellano).

Offerta posizioni di studente nei seguenti Dottorati:

- Medicina Molecolare e Biotecnologie**
- Scienza dei Materiali e Nanotecnologie**

Finanziamenti e Opportunità

Il Gruppo vanta finanziamenti per circa 3 Milioni di Euro negli ultimi 5 anni.

Il Gruppo è fortemente coinvolto nelle attività del Mediterranean Center for Human Health Advanced Biotechnologies (Med-CHHAB), polo del Centro Servizi d'Ateneo ATeN Center, Direttore Prof. M. Leone.

Finanziato con circa 30 Milioni di Euro dalla Comunità Europea e caratterizzato da competenze inter-disciplinari e convergenti, differenti servizi e tecnologie avanzate, il CHAB sarà un punto di riferimento per nuove idee progettuali e attività di trasferimento tecnologico per i Ricercatori e le aziende Siciliane e delle regioni del bacino del Mediterraneo, in grado di attrarre i migliori ricercatori a livello mondiale, ospitandoli e offrendo loro l'ambiente più adatto, gli strumenti migliori e le tecnologie più avanzate per la produzione e l'analisi di Biotechnologie Avanzate e di Materiali Innovativi.

2.500

MQ LABORATORIES

100

MACHINARIES



CHAB

30

RESERCHERS

Macro area

Biocompatible materials and systems



Molecular and cellular Biotechnologies



In-vivo analysis



Advanced Techniques



**ICT Infrastructure
Bioinformatics
and Bioimaging**

Art & Museums



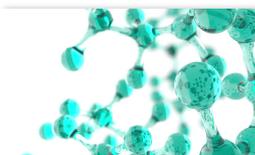
Biology



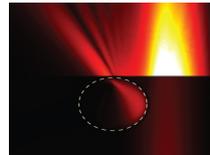
Carbon



Biomaterials



Imaging



Energy



Pharmaceuticals



Semiconductors



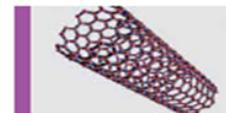
Informazioni e Applicazioni

- Morfologia in 3D
- Struttura Molecolare
- Mappe Meccaniche
- Mappe Elettriche
- Mappe Magnetiche
- Interazioni Intermolecolari
- Folding-Unfolding di Proteine
- Dinamica di Molecolare
- Conduzione di Singole Molecole
- Dinamica Molecolare
- Struttura Elementare
- Struttura Elettronica
- Proprietà Ottiche
- Proprietà Magnetiche
- Proprietà Meccaniche
- Diffusione di Molecole
- Radicali Liberi
- Interazioni Specifiche

Dosimetry



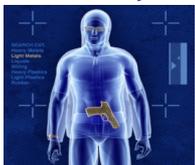
Nano-materials



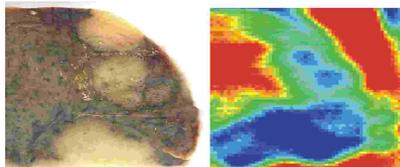
Polymers



Security



Tissues



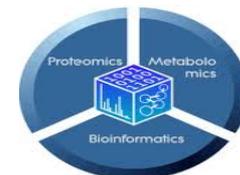
Environment



Food & Beverage

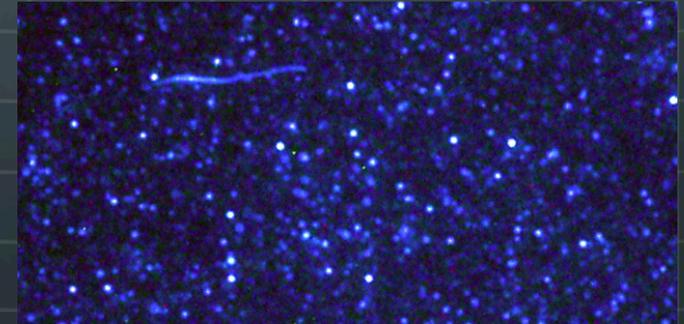
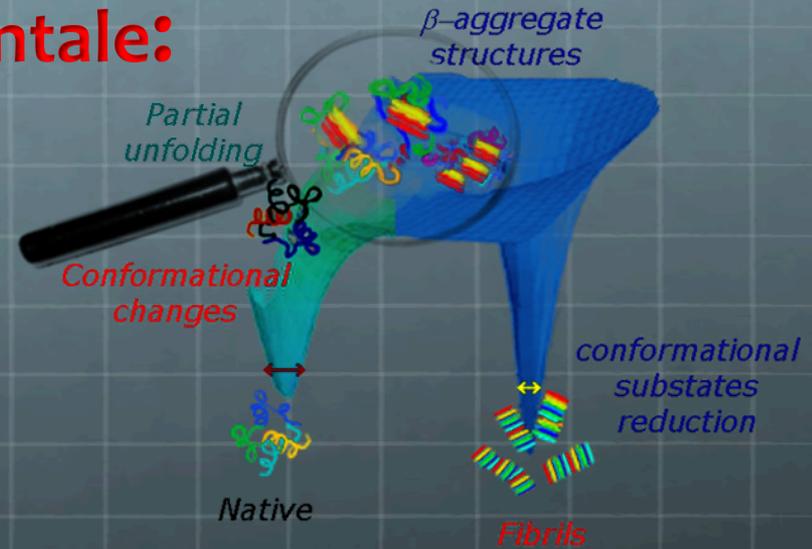


Forensics

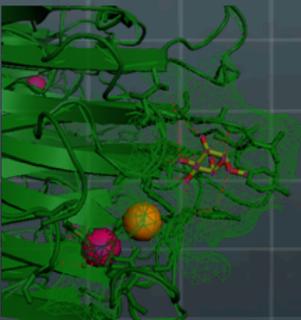
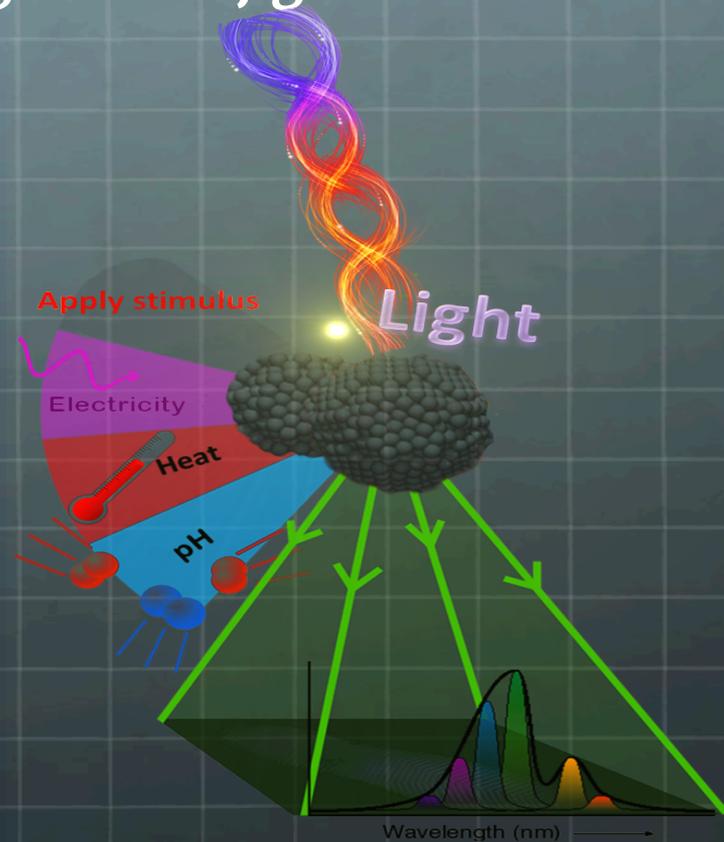


Dettaglio sulla Ricerca fondamentale:

-Meccanismi molecolari coinvolti in patologie neurodegenerative e fenomeni di auto-organizzazione su scala nano-metrica (fibrillogenesi)



Studio sperimentale di sistemi caratterizzati da complessi panorami energetici configurazionali



Possibili argomenti di Tesi/Dottorato

Tematica “Meccanismi molecolari coinvolti nelle patologie neurodegenerative”

- Studio dei processi di aggregazione proteica in sistemi cellulari
- Ruolo dell'interazione proteina membrana

Tematica “Nanotecnologie, Microfluidica e Nanoconfinamento”

- Studio sperimentale della Diffusione e interazione di proteine in sistemi confinati
- Effetti della microfluidica sulla formazione e struttura di aggregati proteici
- Studio di Meccanismi di assembly e disassembly di strutture sovra molecolari complesse
- Studio della risposta ottica di nano strutture d'oro ed interazione con membrane biologiche

