



Anno 2013

Università degli Studi di TRIESTE >> Sua-Rd di Struttura: "Scienze Chimiche e Farmaceutiche"

B.1.b Gruppi di Ricerca

1. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Materiali, Ambiente ed Energia
Descrizione	Sintesi caratterizzazione strutturale e funzionale di materiali e nano-materiali per la catalisi eterogenea, la fotocatalisi, le applicazioni energetiche, la chimica sostenibile e la chimica ambientale.
Sito web	http://www.dschi.units.it/~fornasiero/
Responsabile scientifico/Coordinatore	FORNASIERO Paolo (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE4_12 - Chemical reactions: mechanisms, dynamics, kinetics and catalytic reactions

PE4_15 - Photochemistry

PE4_4 - Surface science and nanostructures

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
GOMBAC	Valentina	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/03
MONTINI	Tiziano	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/03
ROMERO OCANA	Ismael	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/03
WANG	Lianqin	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/03

2. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Catalisi omogenea applicata alle reazioni di polimerizzazione
Descrizione	Lattività di ricerca riguarda lo sviluppo di catalizzatori omogenei per reazioni di polimerizzazione. Due sono le reazioni studiate: 1. La copolimerizzazione dell'etilene con monomeri polari per ottenere poliolefine funzionalizzate; 2. La copolimerizzazione del monossido di carbonio con alcheni terminali per ottenere polichetoni. L'obiettivo principale della ricerca riguarda lo sviluppo di catalizzatori omogenei che siano in grado di sintetizzare le macromolecole di interesse in condizioni di reazione blande, controllando l'architettura delle macromolecole sintetizzate, realizzando, quindi, una sintesi eco-compatibile di materiali polimerici, sia nuovi che già noti. La metodologia seguita per raggiungere l'obiettivo consta di diversi stadi, quali: - sintesi e caratterizzazione delle molecole usate come leganti ancillari; - sintesi e caratterizzazione dei corrispondenti composti di coordinazione da usare quali catalizzatori; - studio del loro comportamento catalitico; - caratterizzazione delle macromolecole prodotte; - studio del meccanismo della reazione di polimerizzazione.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	MILANI Barbara (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE4_12 - Chemical reactions: mechanisms, dynamics, kinetics and catalytic reactions

PE5_13 - Homogeneous catalysis

PE5_9 - Coordination chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
ROSAR	Vera	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/03

3. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Derivati metallo-cromoforo per fotosintesi, riconoscimento e trasporto artificiali
Descrizione	Sintesi, caratterizzazione e studio di sistemi discreti contenenti centri metallici e unità cromofore per applicazioni fotochimiche (fotosintesi artificiale, fotocatalisi), riconoscimento molecolare e trasporto di ioni attraverso modelli di membrana cellulare.
Sito web	https://dscf.units.it/it/ricerca/ambiti/energia-ambiente-e-chimica-sostenibile?q=it/node/6340
Responsabile scientifico/Coordinatore	IENGO Elisabetta (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE5_16 - Supramolecular chemistry

PE5_9 - Coordination chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CAVIGLI	Paolo	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/03
LUISA	Alessandra	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/03

4. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Sintesi mediata da enzimi enantioselettivi
Descrizione	Sintesi, caratterizzazione e reattività di composti organici e biomolecole. Sintesi di eterocicli azotati funzionalizzati mediata da enzimi enantioselettivi. Sintesi di lattoni chirali in forma enantiopura e valutazione della loro attività biologica.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	PITACCO Giuliana (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE5_17 - Organic chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
FELLUGA	Fulvia	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Associato	CHIM/06
FORZATO	Cristina	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/06
NITTI	Patrizia	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Associato	CHIM/06

5. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Sostanze naturali a possibile effetto nutraceutico
Descrizione	Estrazione, Sintesi, Caratterizzazione Chimica, Studi Cinetici e Dinamici di Sostanze ad Attività Antiossidante, Anticoagulante, Antitumorale.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	CATENI Francesca (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE4_5 - Analytical chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
PROCIDA	Giuseppe	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Associato	CHIM/10
ZACCHIGNA	Marina	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/08

Altro Personale

ALTIERI TIZIANO, dottorando dell'Università di Pescara

6. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Miglioramento della biodisponibilità di principi attivi poco solubili
Descrizione	Processi tecnologici solvent-free: attivazione e salificazione mecanochimica, estrusione per fusione e spray congealing
Sito web	http://dscf.units.it/it/ricerca/ambiti/progettazione-sintesi-e-formulazione-farmaci?q=it/node/6386
Responsabile scientifico/Coordinatore	VOINOVICH Dario (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

LS7_1 - Medical engineering and technology

LS7_3 - Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
GOLOB	Samuel	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/09
HASA	Dritan	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/09
PERISSUTTI	Beatrice	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/09

7. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Design e Sintesi di Fotosensibilizzatori per Terapia Fotodinamica
Descrizione	Progettazione, sintesi, purificazione, caratterizzazione strutturale e valutazione biologica di porfirine idrosolubili di interesse farmaceutico.

Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	GIANFERRARA Teresa (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
MION	Giuliana	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/08

8. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Biocatalisi e chimica sostenibile
Descrizione	Sviluppo di processi biocatalizzati finalizzati alla riduzione dell'impatto ambientale dei processi chimici e alla valorizzazione delle risorse rinnovabili. Comprensione delle basi molecolari della catalisi enzimatica e dei cambiamenti conformazionali degli enzimi mediante integrazione di metodi computazionali e statistici.
Sito web	http://dscf.units.it/ricerca/ambiti/energia-ambiente-e-chimica-sostenibile?q=it/node/6354
Responsabile scientifico/Coordinatore	GARDOSSI Lucia (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

LS9_2 - Synthetic biology, chemical biology and new bio-engineering concepts

PE4_12 - Chemical reactions: mechanisms, dynamics, kinetics and catalytic reactions

PE5_17 - Organic chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
EBERT	Cynthia	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Associato	CHIM/06
FERRARIO	Valerio	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/06

9. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Sintesi di composti biologicamente attivi: ligandi del recettore sigma
Descrizione	Progettazione, sintesi e valutazione biologica in vitro ed in silico di nuovi ligandi del recettore sigma (sottotipi sigma-1 e sigma-2).
Sito web	http://dscf.units.it/?q=it/node/6394
Responsabile scientifico/Coordinatore	MAMOLO Maria Grazia (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

LS7_3 - Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy

PE5_11 - Biological chemistry

PE6_13 - Bioinformatics, biocomputing, and DNA and molecular computation

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
FERMEGLIA	Maurizio	Ingegneria e Architettura	Prof. Ordinario	ING-IND/24
LAURINI	Erik	Ingegneria e Architettura	Assegnista	ING-IND/24
PRICL	Sabrina	Ingegneria e Architettura	Prof. Associato	ING-IND/24
POSOCCO	Paola	Ingegneria e Architettura	Assegnista	ING-IND/24
ZAMPIERI	Daniele	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/08

Altro Personale	B.Wünsch, D. Schepmann: Dept. of Pharmaceutical and Medicinal Chemistry- Univ. Of Münster (Germany).
-----------------	--

10. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Carbon Nanotechnology Group
Descrizione	Il gruppo si interessa della sintesi e della caratterizzazione di composti organici per applicazioni in vari settori. In particolare, i settori di applicazione riguardano: 1 nanostrutture di carbonio 2 applicazioni biomedicali 3 materiali 4 produzione di energia 5 composti autoassemblanti in strutture supramolecolari
Sito web	http://www2.units.it/pratoweb/Maurizio_Prato/Welcome.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	PRATO Maurizio (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:
PE4_4 - Surface science and nanostructures
PE5_16 - Supramolecular chemistry
PE5_17 - Organic chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BONIFAZI	Davide	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/06
BONASERA	Aurelio	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
BOSI	Susanna	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/06
COK	Michela	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
CARINI	Marco	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/08
CAVIGLI	Paolo	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/03
DORDEVIC	Luka	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
DA ROS	Tatiana	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/08
GAJEWSKA	Agnieszka	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/08
GONZALEZ DOMINGUEZ	Jose Miguel	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/08
A AHAD HADAD	Caroline	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/06
HERREROS LOPEZ	Ana Maria	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
LUCIO BENITO	Maria Isabel	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
LEON CASTELLANOS	Veronica	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06

LORENZO GARCIA	Maria Mercedes	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
LA ROSA	Andrea	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/06
MILETIC	Tanja	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
MARTIN JIMENEZ	Cristina	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
ARMUZZA	Valentina	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/08
OSTRIC	Adrian	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/06
SYRGIANNIS	Zois	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/06

Altro Personale	Dr. Marchesan Silvia (contrattista INSTM); Dr. Melchionna Michele (contrattista INSTM) Laureandi: Abanda Cliff, Cantarutti Cristina, Collavini Silvia, Hasambelli Erald, Mihajlovic Marko, Regini Giorgia. Ospiti: Jovanović Svetlana (Vinca Institute of Nuclear Sciences) Panczyk Tomasz (Polish Academy of Sciences) Tapia Lopez Jesus (Università Autonoma di San Luis Potosí)
-----------------	--

11. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Sistemi supramolecolari autoassemblati con funzioni di catalisi e trasporto
Descrizione	Studio di ionofori artificiali e di catalizzatori dell'idrolisi di esteri fosforici (DNA, RNA). L'elemento unificante è l'utilizzo dei principi della Chimica Supramolecolare e in particolare l'autoassemblaggio di elementi semplici per ottenere sistemi complessi sia dal punto di vista strutturale che funzionale.
Sito web	http://dscf.units.it/it/ricerca/ambiti/chimica-supramolecolare-e-nanotecnologie?q=it/node/6065
Responsabile scientifico/Coordinatore	TECILLA Paolo (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:
PE5_16 - Supramolecular chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
MILANO	Domenico	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06

12. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Nanochimica
Descrizione	1. sintesi di composti ibridi organico-inorganico nella scala dei nanometri e studio delle loro proprietà per applicazioni nella scienza dei materiali e in biologia e medicina. 2. studio di reazioni di interesse per la sintesi industriale di composti di chimica fine o di principi attivi. Questa attività di ricerca viene svolta in collaborazione con ZaCh System.
Sito web	http://dscf.units.it/it/dipartimento/persona/personale-docente?q=it/node/1278
Responsabile scientifico/Coordinatore	PASQUATO Lucia (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:
PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry
PE5_17 - Organic chemistry

Componenti:

--	--	--	--	--

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOCCALON	Mariangela	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/06
MARTINELLI	Andrea	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
PENGO	Paolo	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/06
SOLOGAN	Maria	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06

13. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Chimica Bioorganica
Descrizione	Sintesi di inibitori di proteasi con attività antivirale e antitumorale. Peptidi, proteine e nanoparticelle polimeriche per il riconoscimento di piccole molecole. Isolamento, caratterizzazione e sintesi di composti bioattivi del caffè.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	BENEDETTI Fabio (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

LS7_3 - Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy

LS9_6 - Food sciences

PE5_17 - Organic chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BERTI	Federico	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/06
DRIOLI	Sara	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/06
FELLUGA	Fulvia	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Associato	CHIM/06
FORZATO	Cristina	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/06
GUERCIA	Elena	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
LABORAGINE	Valeria	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
PELLIZZONI	Elena	Fisica	Dottorando	BIO/14
SINISI	Valentina	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06

Altro Personale

Dr.ssa Milena Guida, assegnista di ricerca

14. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Sistmi integrati per il controllo dell'inquinamento marino
Descrizione	Sviluppo di sistemi integrati di abbattimento di emissioni da motori navali. Misure di emissioni nel settore navale.
Sito web	http://dscf.units.it/it/ricerca/ambiti/energia-ambiente-e-chimica-sostenibile?q=it/node/6169
Responsabile scientifico/Coordinatore	KASPAR Jan (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE4_10 - Heterogeneous catalysis

PE4_18 - Environment chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOSCARATO	Ilan	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/03
HICKEY	James Neil	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/03

15. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Chimica teorica e computazionale
Descrizione	Metodi teorici per il fotoassorbimento e la fotoionizzazione molecolare, sviluppo di codice e calcolo parallelo su larga scala. Spettroscopie computazionali per adsorbati e nanoparticelle. Teoria della ionizzazione molecolare e di imaging con impulsi ultracorti a campo forti. Metodi di risposta Coupled-Cluster e DFT per proprietà molecolari e spettroscopie computazionali. Effetti ottici lineari e non lineari anche chirali in campi magnetici intensi.
Sito web	http://www.dscf.univ.trieste.it/theochem/
Responsabile scientifico/Coordinatore	DECLEVA Pietro (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE4_13 - Theoretical and computational chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BASEGGIO	Oscar	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/02
CUKRAS	Janusz Wiktor	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/02
CORIANI	Sonia	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/02
FRONZONI	Giovanna	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Associato	CHIM/02
PONZI	Aurora	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/02
ROMEO	Michele	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/02
STENER	Mauro	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Associato	CHIM/02

16. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Strutturistica e biocristallografia
Descrizione	Determinazione della struttura molecolare a mezzo diffrazione raggi X. Cristallizzazione di proteine e sistemi supramolecolari e successiva determinazione della struttura sulla linea di diffrazione raggi X di Elettra.
Sito web	http://dscf.units.it/it/ricerca/ambiti/sintesi-caratterizzazione-e-reattivita-composti-organici-e-biomolecole?q=it/node/6410
Responsabile scientifico/Coordinatore	GEREMIA Silvano (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE4_3 - Molecular architecture and Structure

PE5_16 - Supramolecular chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BALDUCCI	Gabriele	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/02
BRANCATELLI	Giovanna	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/03
HICKEY	James Neil	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/03
ZANGRANDO	Ennio	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Associato	CHIM/03

17. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	CHIMICA DELLAMBIENTE E DEI COMPOSTI AERODISPERSI
Descrizione	Chimica dell'ambiente e messa a punto di metodi e caratterizzazione chimica di composti aerodispersi (gas, vapori e polveri) negli ambiti ambientale, sanitario, merceologico e industriale. Il gruppo di ricerca studia la dispersione di contaminanti organici in atmosfera, tecnologie di combustione, formazione di aerosol secondario, tecnologie di rilevazione di miscele odorigene, marcatori gassosi di alterazioni metaboliche.
Sito web	http://dscf.units.it/it/ricerca/ambiti/energia-ambiente-e-chimica-sostenibile?q=it/node/6342
Responsabile scientifico/Coordinatore	BARBIERI Pierluigi (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE10_1 - Atmospheric chemistry, atmospheric composition, air pollution

PE4_5 - Analytical chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
LICEN	Sabina	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	CHIM/12
TOLLOI	Arianna	Scienze della Vita	Dottorando	CHIM/12

Altro Personale Dr. Sergio Cozzutto, Dr. Gianpiero Barbieri (Spin off ARCo SolutionS srl)

18. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Chimica Analitica
Descrizione	Chimica analitica applicata ad ambiente, salute e beni culturali. Studi sul destino ambientale di nanoparticelle con particolare riferimento all'esposizione cutanea. Caratterizzazione ed aspetti tossicologici del nano-argento. Speciazione chimica e caratterizzazione di nuovi materiali e nanosistemi catalitici. Metodologie innovative, tecniche micro-XRF e FTIR-ATR per l'analisi chimica di pigmenti ed inchiostri ferrogallici su libri medioevali, mappe e codici antichi.
Sito web	http://dscf.units.it/it/ricerca/ambiti/chimica-supramolecolare-e-nanotecnologie?q=it/node/7991
Responsabile scientifico/Coordinatore	ADAMI Gianpiero (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE4_18 - Environment chemistry

PE4_5 - Analytical chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BIANCO	Carlotta	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/01
CROSERÀ	Matteo	Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute	Assegnista	MED/44

19. Scheda inserita da questa Struttura ("Scienze Chimiche e Farmaceutiche"):

Nome gruppo*	Complessi metallorganici di interesse biologico
Descrizione	Sintesi e caratterizzazione di complessi metallorganici di interesse biologico con metodi spettroscopici ed elettrochimici
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	DREOS Renata (Scienze Chimiche e Farmaceutiche)

Settore ERC del gruppo:

PE4_12 - Chemical reactions: mechanisms, dynamics, kinetics and catalytic reactions

PE4_8 - Electrochemistry, electroanalysis, microfluidics, sensors

PE5_9 - Coordination chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
TAVAGNACCO	Claudio	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	CHIM/02

Altro Personale Dr.ssa Peressini Silvia, Dr.ssa Siega Patrizia

20. Scheda inserita da altra Struttura ("Scienze della Vita"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Neuroni e nanomateriali
	Laura Ballerini vision is to take advantage of the local (Friuli Venezia Giulia region) strong scientific environment to gather all the knowledge on the design and characterization of materials at the nanometer scale, on neurophysiology and on neurobiology, to exploit nanotechnology research in the central nervous system and to develop novel biotechnologies that can open a new frontier for brain research and directly or indirectly aid in CNS repair. In summary, our experimental systems suggest the emergence of a true neuro-nano hybrid structure where the frontiers between biological tissues and artificial materials are lifted by functional cross talk between the two. Our results set the stage for next ambitious goals: fostering concepts such as the design of a new generation of CNS interfaces able to perform bidirectional communication at different levels: molecular, synaptic and cellular ones, enriched with the ability to trigger, via the use of smart materials, desired molecular, synaptic and cellular reorganization in a neuronal network ultimately leading to the development of artificial tissue constructs able to interface, transform and repair damaged nerve tissue. Such enabling technologies posed between material science and bioscience may also provide tools for new experiments or measures promoting a better understanding of living and thinking systems. Spinal network development, plasticity and physiology Laura Ballerini has been working for almost two decades on the physiology of spinal cord neurons/spinal cord networks and has vast experience in using a variety of experimental electrophysiological techniques and in vitro model systems. Laura Ballerini has provided important contribution to the understanding of spinal network physiology, plasticity and development. In her laboratory at the University of Trieste she developed and is currently using the organotypic slice cultures from the rat/mouse spinal cord as a model system. Using this model, where spinal 3D segments are maintained in culture for weeks, and using single cell patch clamp recordings, multi unit recordings, calcium imaging, immunofluorescence, electron (transmission and scanning) and confocal microscopies, Laura Ballerini described for the first time in mammalian neurons the presence of dynamic changes in motor synaptic networks aimed at preserving network excitability. This form of plasticity, developmentally regulated, has been named homeostatic plasticity and it may influence network operation via adaptive changes towards regulating rhythmic outputs during motor circuit

Descrizione

maturation (Galante et al., 2000 and subsequent publications). In a distinct set of studies, focused more on membrane biophysics of developing spinal pre-motor neurons, using the same *in vitro* model, Laura Ballerini also showed for the first time that all embryonic pre-motor GABAergic interneurons express *m-erg* genes that code for a potassium current termed *IK(ERG)* that possesses unusual kinetic features, including fast inactivation with strong resurgent properties after hyperpolarization. Laura Ballerini demonstrated that *IK(ERG)* is involved in the control of GABAergic interneuron excitability during spinal network antenatal development and thus controls, before birth, the output of spinal networks (Furlan et al 2007). Finally, Laura Ballerini has recently reported a novel type of neuronal calcium signal arising as repeated neuronal oscillations independent from action potential or synaptic activity and depending on mitochondrial calcium buffering (Fabbro et al., 2007). In a recent work Laura Ballerini investigated the temporal relationship between activity-dependent and -independent calcium signaling in spinal segments. Her main finding is that neuronal and synaptic growth shifted the generation of spontaneous calcium signals from early waves driven by synaptic activity invading the entire spinal region to late, activity-independent asynchronous oscillations generated by few neurons in restricted ventral areas. The role of such neurons could hint a multimodal strategy to handle intracellular calcium over a crucial time for motor circuit development (Sibilla et al., 2009).

Neuronano: the carbon nanotubes/neuron hybrids and developments

The application of nanotechnology to contemporary neuroscience promotes innovative solutions that may be useful for promoting tissue restoration and repairing lesions or defects of the brain and spinal cord (CNS).

One of the more promising CNS reconstructive/repairing strategy is directed at providing a functional bridge covering damaged tissue and restoring function by implantable assistive devices. Cell-free neural implants mainly consist of biomimetic materials. Tissue-bridges need to provide a bioactive scaffold for axon re-growth and guidance to proper targets. Reaching new frontiers in tissue engineering requires strategies that establish a convergence of chemical engineering and membrane biophysics in the design of new materials. Such convergence sets the stage for bio-nanotechnology research.

In the last decade Laura Ballerini has been working in collaboration with Maurizio Prato (professor of organic chemistry at the University of Trieste) on the interactions between living neurons and micro-nano fabricated substrates or bioactive-composite containing carbon nanotubes. The discovery and manipulation of innovative nanomaterials, such as carbon nanotubes (CNT), are becoming increasingly helpful in biomedical applications in general and in neuroscience research approaches and developments in particular, thus providing new tools able to specifically interact with the nervous system and with neurons at the nanoscale.

The potential of CNT to integrate with neurons and neuronal function has been investigated in 2D neuronal cultures. Culturing brain circuits provides a simple *in vitro* model of a complex neuronal network, where particular, e.g. cortical, neuronal activity regimens can be obtained via pharmacological manipulations or by means of electrical stimulation. In such network models, single-neuron, synaptic and microcircuit properties can be investigated, allowing the study of neuronal processing in cortex circuits when integrated with a CNT network. Cultured brain circuits offer a variety of investigative levels to answer fundamental questions in neurobiology, such as how neurons reconstruct a functional network, how they rebuild active synapses or what rules govern such interactions. In the present framework the value of this *in vitro* model relies on its ability to suggest answers to many questions regarding the integration between functionalized CNT and brain circuits.

Interfacing neuronal network formation to carbon nanotube substrates

Laura Ballerini demonstrated for the first time that carbon nanotubes substrates boost neuronal network activity under chronic growth conditions by enhancing the occurrence of spontaneous postsynaptic currents (Lovat et al, 2005). In carbon nanotubeneuron hybrid networks, the cultured neurons always display a boost in signal transmission, which is detected as an increase in the frequency of heterogeneous synaptic events (Mazzatenta et al., 2007). Laura Ballerini recently reported that direct nanotubesubstrate interactions with the membranes of neurons can affect single-cell activity (Cellot et al., 2009) and that the unique material properties promote, by carbon nanotube supporting platforms, network connectivity and synaptic plasticity in mammalian cortical circuits (Cellot et al., 2011). Thus CNTs represent a unique material to shape neuronal signaling, as CNT scaffolds used as substrates for neuronal growth *in vitro* are able to affect single cell integrative abilities, to promote neuronal network connectivity and synaptic plasticity and to remotely increase the efficacy of synaptic responses (Fabbro et al., 2012).

Nanotechnology applications to modern neuroscience include several ambitious goals to be pursued in the next decades, which can be categorized into three major objectives: 1) the design of new generation-interfaces between an artificial system and the nerve tissue, able to perform bidirectional communication at different levels: molecular, synaptic and cellular ones; 2) the achievement of computational descriptions of the performance of hybrid artificial-neural systems; 3) the design of smart materials triggering specific molecular, synaptic and cellular reorganization in a neuronal network, aiming at an endogenous and material-driven accurate manipulation of the neural system. Ultimately, the potential of nanomaterial/neuron hybrid endeavor includes the challenge of using an artificial submicroscopic man-designed device to co-operate to neuronal network activity, generating hybrid structures able to cross the barriers between artificial devices and neurons.

3D functional tissue engineering: neuronal bricks constructs

Reproducing 3D tissue properties in artificial constructs requires combining the design of new generation of synthetic materials with cell biology to form hybrids. Self-repairing bricks done by neuronal networks could be, in our imaginary, implanted in diseased parts of our CNS as hybrid-patches able to restore lost functionalities or take care of the enduring tissues. Cells can be compartmentalized into a synthetic scaffold of controllable physical and chemical properties resulting in a functional semi-artificial block. The synergic combination of material characteristics, cell phenotype and guided connectivity will lead to the final functionality of the hybrid block. We are developing a prepackaged brick of healthy neuronal cells entrapped in a tailored 3D scaffold able to reproduce the real tissue behavior. We have already designed a nanocomposite system where CNTs are integrated into a polymeric matrix that can be modelled into different porosity, stiffness and shapes. As a proof of principle, we developed a hybrid synthetic/cellular construct based on the PDMS porous matrix and dissociated cells of rat hippocampus. The final result of our research was a supporting scaffold allowing neuronal colonization and 3D synaptic network reconstruction but soft enough to match the

	viscoelastic nature of native hippocampal neural tissue.
	We further modified the PDMS porous scaffold surfaces via MWCNTs enrichment, thus endowing the structure of nano-features and implementing its electrical conductivity. We tested the biocompatibility of both 3D materials by growing hippocampal cells in vitro. In both cases proper neuronal growth and development were documented by immunofluorescence staining and confocal microscopy. Three core milestones were set up by our pioneering work: first, a three-dimensional cellular organization is per se able to induce neuronal network outputs that strongly differ from the usual 2D construct; second, we succeeded in extending from 2D to 3D the exceptionally unique capabilities of CNTs to improve and boost neuronal functionality; third, the 3D PDMS scaffold was biocompatible when implanted for 4 weeks in the rat brain. Together these three achievements pave the way to further develop new and innovative paradigms in the nano-neuroscience research arena.
Sito web	http://dsv.units.it/it/ricerca/ambiti/biomedicina?q=it/node/18852
Responsabile scientifico/Coordinatore	BALLERINI Laura (Scienze della Vita)

Settore ERC del gruppo:

LS5 - Neurosciences and Neural Disorders: Neurobiology, neuroanatomy, neurophysiology, neurochemistry, neuropharmacology, neuroimaging, systems neuroscience, neurological and psychiatric disorders

LS6 - Immunity and Infection: The immune system and related disorders, infectious agents and diseases, prevention and treatment of infection

PE5_6 - New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
FABBRO	Alessandra	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Assegnista	BIO/09
MEDELIN	Manuela	Scienze della Vita	Dottorando	BIO/09
RAUTI	Rossana	Scienze della Vita	Dottorando	BIO/09
SCAINI	Denis	Scienze della Vita	Ric. a tempo determ.	BIO/09

Altro Personale	Current group members: Jummi Laishram PhD (assegnista di ricerca), Emily Rose Aurand PhD (assegnista di ricerca), Niccolò Pampaloni (PhD student), Sadaf Usmani (PhD student), Vincenzo Giacco (PhD student), Mattia Musto (PhD student), Mauro Pulin (undergraduate student), Gloria Mancinelli (undergraduate student), Matilde Fomi (undergraduate student).
-----------------	---

21. Scheda inserita da altra Struttura ("Scienze della Vita"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Polisaccaridi e biomateriali
Descrizione	The research laboratory coordinated by dr Ivan Donati is focused on various aspects of biomaterials science, from conception of novel solutions to lab-scale manufacturing and characterization of materials and devices for biomedical applications. In particular, the research activities involve the use of natural polymers and their combinations/mixtures to design biomaterials with novel applications in tissue engineering. The research activities are at cross-borders between chemistry, engineering and biotechnology and the team has a multidisciplinary approach focused on research and development of biomaterials and biopolymers. The research group is involved in the characterization of natural and chemically modified polysaccharides, in the development of nanostructures and nanocomposite biomaterials, in the mechanical and physical-chemical synthesis of biomaterials and their in vitro biological characterizations (both on eukariotic and bacteria cells). AnastomoSEAL AnastomoSEAL (Development of a resorbable sealing patch for the prevention of anastomotic leakage after colorectal cancer surgical treatment) is a EU financed project (2012-2015) with a Consortium composed of two Universities (University of Trieste and University of Maastricht), three SMEs (SIGEA Italy, Rescoll France and Impuls - Poland) and one Large Industry (FMC - Norway). The goal of the AnastomoSEAL project is the development of a biomaterial for preventing the Anastomotic Leakage (AL) following the surgical treatment of colorectal cancer (CRC), aiming at increasing the quality of life of patients as well as decreasing the costs of health and long term care. CRC is the second commonest form of cancer in Europe, with an age-standardized incidence rate of 48 cases per 100000 in 2008, mostly affecting elderly people. The basic idea is the design of an engineered bioresorbable biomaterial to promote a rapid tissue healing after colorectal resection with the formation of a safe anastomosis. At present, no such specific material for clinical use is available on the market. This device has the potential to become the material of choice for non-invasive technique and represents an opportunity for the European companies involved in the project to pursue innovation in the biomaterial market. The combination of a sealing effect and the promotion of tissue regeneration is

expected to endow the biomaterial developed with ideal characteristics for reducing the incidence of AL. The project is coordinated by Ivan Donati. For more information please visit <http://www.anastomoseal.eu/>

Spinal injury: towards the development of cell-instructive scaffolds for nerve tissue repair.

The project is financed by the Italian Ministry of Education, University and Research (2014-2016). The goal of the project is to develop a new generation of biomaterials for multifunctional implantable devices targeted to the treatment and repair of spinal cord lesions. The novelty of this proposal is represented by the convergence among different fields like biochemistry, nanotechnology, material science, neurobiology and neurophysiology research, in order to provide new concepts and solutions for the exploitation of nanostructured-bio-hybrid synthetic implants. The National project is coordinated by prof. Laura Ballerini, Full Professor at the Department of Life Sciences (University of Trieste). The major goal of the project is the development of a new generation of multifunctional implants targeted to the treatment/repair of spinal cord lesions. Biomaterial-based implantable devices will be designed to build a bridge across injured areas through which axons can regenerate. The novel materials will address multiple key design criteria, such as biocompatibility, bioactivity, electrical conductivity, adequate rheological performance and support for cellularization. The goal of the group is the development of natural based nanoengineered functional scaffold systems for promoting neural regeneration following both acute and chronic injury.

Sito web <http://dsv.units.it/it/ricerca/ambiti/biomedicina?q=it/node/18232>

Responsabile scientifico/Coordinatore DONATI Ivan (Scienze della Vita)

Settore ERC del gruppo:

PE5_11 - Biological chemistry

PE5_14 - Macromolecular chemistry

PE5_7 - Biomaterials synthesis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
COK	Michela	Scienze Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/06
PORRELLI	Davide	Scienze della Vita	Dottorando	BIO/10
SCOGNAMIGLIO	Francesca	Scienze della Vita	Dottorando	BIO/10
TRAVAN	Andrea	Scienze della Vita	Assegnista	BIO/10