

**PER AGEVOLARE GLI STUDENTI LAUREANDI NELLA RICERCA DI UNA TESI SPERIMENTALE, IL CORSO DI STUDI IN CTF PUBBLICA IL SEGUENTE ELENCO DI ARGOMENTI DI TESI NEI DIVERSI SETTORI: CHIMICO, CHIMICO-FARMACEUTICO e TECNOLOGIA FARMACEUTICA, OPPURE SETTORI BIOLOGICI, FARMACOLOGICI E BIOMEDICI
(aggiornato maggio 2021)**

ARGOMENTI DI TESI NEI SETTORI CHIMICO, FARMACEUTICO E TECNOLOGICO

Settore Chimica Inorganica e fotochimica

Adriano Duatti, Lorenza Marvelli, Alessandra Boschi, Petra Martini.

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche e Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Progettazione e sintesi di complessi di manganese potenzialmente utilizzabili sia come agenti di contrasto paramagnetici che come radiotraccianti molecolari per l'imaging bimodale PET/MRI.
2. Strategie di sintesi e sviluppo di radiofarmaci teranostici per applicazioni in medicina.
3. Coordinazione di biomolecole o loro derivati a metalli dotati di attività antitumorale (rutenio, renio).

Alessandra Molinari

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche e Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Materiali inorganici fotosensibili per la catalisi eterogenea.
2. Preparazione e caratterizzazione di materiali inorganici fotosensibili per la catalisi eterogenea in condizioni blande di temperatura e di pressione: ossidazioni o riduzioni selettive per la sintesi di intermedi di interesse nella industria farmaceutica.
3. Preparazione, caratterizzazione e utilizzo di materiali inorganici fotosensibili eterogenei per la rimozione di inquinanti (es. farmaci) presenti in tracce nelle acque. In collaborazione con Luisa Pasti

Settore Chimica Analitica

Catia Contado

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche e Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Caratterizzazione chimico fisica e separazione dimensionale di nano- e micro-particelle utilizzate in prodotti di consumo
2. Caratterizzazione chimico fisica e separazione dimensionale di nano- e micro-particelle utilizzate come vettori per la veicolazione di farmaci e/o principi attivi

Alberto Cavazzini

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche e Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Caratterizzazione termodinamica e cinetica di materiali adsorbenti di nuova generazione (particelle sub-2micron o core-shell) utilizzati come fase stazionaria per separazioni fast o ultrafast in cromatografia liquida: studio dei meccanismi di diffusione e trasferimento di massa nel mezzo poroso; determinazione di isoterme di adsorbimento mediante HPLC.
2. Separazione e purificazione di biomolecole di interesse farmaceutico (peptidi, proteine, etc.) da miscele complesse mediante cromatografia liquida preparativa

Luisa Pasti

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Via Luigi Borsari 46

1. Metodologie chimiche per l'analisi di contaminanti chimici in matrici ambientali biotiche e abiotiche, 2. Validazione di metodi per la certificazione di prodotti farmaceutici,
3. Estrazione di prodotti di interesse farmaceutico da matrici naturali .
4. Preparazione, caratterizzazione e utilizzo di materiali inorganici fotosensibili eterogenei per la rimozione di inquinanti (es. farmaci) presenti in tracce nelle acque. (In collaborazione con Alessandra Molinari)

Maurizio Remelli

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, via Luigi Borsari 46

"Studio termodinamico e spettroscopico degli equilibri di complesso-formazione tra ioni metallici e leganti di interesse biologico e/o farmacologico".

Chiara Pietrogrande

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

Determinazione del potere ossidativo del particolato atmosferico come misura della sua tossicità ambientale

Settore Chimica Organica

Claudio Trapella, Vinicio Zanirato, Paolo Marchetti

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

Progettazione e sintesi di derivati aril-sulfonil ureidici come inibitori del NLPR3 inflammasoma.

1. Sintesi di derivati poliossigenati come inibitori solubili del sistema del Quorum sensing batterico
2. Sviluppo di catalizzatori per C-H alchilazione mediante metalli di transizione su sistemi aromatici variamente sostituiti.
3. Sintesi di spiro derivati ad attività inibitoria del poro di transizione mitocondriale mPTP.

Daniela Perrone

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Composti ibridi biologicamente attivi
2. Oligonucleotidi modificati

Settore Chimica Farmaceutica

Remo Guerrini, Delia Preti, Salvatore Pacifico

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

Il gruppo di ricerca, composto da docenti del settore chimico farmaceutico, si occupa di progettazione e sintesi di molecole bioattive a struttura peptidica e non peptidica di potenziale interesse in diverse aree terapeutiche. Nello specifico le attività di ricerca del gruppo sono rivolte allo sviluppo di:

1. Ligandi peptidici per il recettore della Nocicettina/Orfanina FQ.
2. Ligandi peptidici e non peptidici per il recettore del Neuropeptide S.

3. Cluster peptidici multimerici.
4. Strategie sintetiche per l'ottenimento di peptidi ciclici bioattivi.
5. Modulatore non peptidico del Permeability Transition Pore mitocondriale (mPTP) quali agenti cardioprotettivi.
6. Inibitori non peptidici dell'inflammasoma NLRP3 come agenti antinfiammatori/antitumorali.
7. Ligandi non peptidici del recettore canale TRPA1 quali potenziali analgesici.
8. Inibitori pseudopeptidici del proteasoma come agenti antitumorali.

Romeo Romagnoli, Barbara Cacciari, Riccardo Rondanin

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Sintesi e valutazione biologica di agonisti ed antagonisti dei recettori A1, A2a, A2b, e A3 dell'adenosina.
2. Sintesi e valutazione biologica di analoghi strutturali dell'antitumorale Combretastatina. Nuovi farmaci antitumorali potenziali inibitori dei chaperoni Hsp90 e TRAP1.
3. Sintesi e valutazione biologica di ligandi dei recettori cannabinoidi CB2.

Stefano Manfredini

Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie, Via Fossato di Mortara 17

1. Estrazione, caratterizzazione e sintesi di polifenoli, ad applicazioni nutraceutiche e cosmeceutiche, per il controllo dello stress ossidativo e problematiche ad esso correlate. In particolare controllo e trattamento complementare di processi degenerativi (neoplasie, infiammazione, neurodegenerazione);
2. Approccio multi-target per la scoperta di nuovi farmaci con attività antifungina (dermatofiti) tra farmaci già utilizzati per altre applicazioni dermatologiche;
3. Ricerca e sviluppo di molecole innovative *multi-target*, dotate di capacità UV-filtranti ad ampio spettro e, al contempo, con potenzialità antiossidanti : questo progetto ha come finalità l'individuazione di derivati ad attività dualistica, in cui le spiccate proprietà antiossidanti siano possibilmente associate ad altre capacità farmacologiche, in particolare, fotoprotezione e attività antiproliferativa.

Settore Tecnologie Farmaceutiche

Santo Scalia

Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie, Via Fossato di Mortara 17

Progettazione e realizzazione di sistemi micro- e nano-particellari per il rilascio modificato di principi attivi a livello della cute e dell'apparato respiratorio.

Alessandro Dalpiaz

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Studi di farmacocinetica e biodisponibilità di nuovi principi attivi o di loro profarmaci.
2. Preparazione, caratterizzazione, studi di rilascio controllato, farmacocinetici e di biodisponibilità di sistemi micro e nanoparticellari progettati per il direccionamento mirato di principi attivi.
3. Modelli cellulari per lo studio dell'attraversamento dei farmaci di barriere fisiologiche.
4. Analisi di co-cristalli per la modulazione della dissoluzione e permeazione attraverso barriere biologiche dei principi attivi

Claudio Nastruzzi

Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie, Via Fossato di Mortara 17

1. Nanoparticelle lipidiche per drug delivery.
2. Produzione di scaffold per l'ingegneria tissutale.
3. Produzione di chip microfluidici per sistemi di drug delivery.
4. Microcapsule per l'incapsulazione cellulare.
5. Produzione di nanocristalli inorganici tramite liposomi e micelle.

Rita Cortesi, Elisabetta Esposito

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Formulazione e caratterizzazione di sistemi micro- e nanotecnologici per applicazione topica o parenterale
2. Sistemi innovativi per la veicolazione di molecole di interesse in ambito farmaceutico, cosmetico e/o ambientale

ARGOMENTI DI TESI NEI SETTORI BIOLOGICI, FARMACOLOGICI E BIOMEDICI

Settore Biochimica

Monica Borgatti, Ilaria Lampronti, Alessia Finotti

Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie, Via Fossato di Mortara 17

1. Fattori di trascrizione specifici per il promotore dei geni umani per la globina gamma
2. Antitumorali e pro-apoptotici
3. Nuove mutazioni della talassemia
4. Basi molecolari del fenotipo HPFH
5. Utilizzo di BIAcore/SPRI e droplet digital PCR in diagnostica molecolare
6. Utilizzo di citochine e chemochine in diagnostica
7. Terapia farmacologica della talassemia attraverso induzione di HbF
8. Correzione funzionale e genetica delle mutazioni di beta-talassemia e fibrosi cistica
9. Sviluppo di PNA e analoghi strutturali
10. Sviluppo di sensori cellulari per lo studio della trascrizione
11. Produzione e caratterizzazione di topi transgenici
12. Studio di nuovi agenti antiinfiammatori per la cura della malattia polmonare nella fibrosi cistica

Riccardo Gavioli

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Caratterizzazione molecolare delle funzioni e proprietà della proteina Tat di HIV
2. Studio preclinico in vitro e in vivo di potenziali vaccini contro infezioni virali e tumori
3. Valutazione dell'attività biologica di nuove molecole come potenziali farmaci antitumorali
4. I processi biochimici alla base dell'invecchiamento del sistema immunitario

Maria Roberta Piva

Dipartimento di Neuroscienze e riabilitazione, Sezione di Biochimica, Biologia molecolare e Genetica mediche, Via Fossato di Mortara, 74

1. Studio dei meccanismi di regolazione molecolare del differenziamento osteogenico e condrogenico: analisi di circuiti regolativi basati su specifici fattori trascrizionali e microRNA
2. Isolamento e manipolazione di cellule staminali mesenchimali umane per la rigenerazione del tessuto osseo e cartilagineo
3. Ricerca di strategie terapeutiche innovative basate su molecole derivate da acidi nucleici per la cura di malattie osteoarticolari e lo sviluppo di nuove tecniche di ingegneria tissutale

Gianluca Aguiari

Dipartimento di Neuroscienze e Riabilitazione, Sezione di Biochimica, Biologia molecolare e Genetica mediche, Via Fossato di Mortara 74

1. Studio cellulare e molecolare dell'ADPKD la malattia policistica renale dell'adulto. Analisi delle vie del segnale associate con lo sviluppo di questa patologia. Utilizzo di inibitori di mTOR, dell'autofagia e del proteasoma in modo da testare potenziali farmaci per la cura di questa malattia.
2. Caratterizzazione funzionale dei microRNA nel carcinoma del rene. Studio del ruolo dell'autofagia nel tumore renale. Utilizzo di vettori virali e di inibitori per bloccare il processo autofagico. Soppressione dell'autofagia e valutazione dell'attività di differenti chemioterapici in cellule di carcinoma renale.
3. Analisi mediante Next Generation Sequencing (NGS) delle mutazioni associate con il tumore della prostata. Individuazione di mutazioni causative e con valore prognostico.

Settore Microbiologia

Peggy Marconi

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Studio del virus dell'Herpes simplex (HSV): interazione virus-ospite e meccanismi di patogenesi a esso correlati; con particolare attenzione alla correlazione virus-Alzheimer.
2. Vettori erpetici in strategie innovative di terapia genica.
3. Virus attenuati e vettori erpetici e in strategie vaccinali di profilassi e terapia nei confronti sia di HSV che delle più importanti infezioni virali e batteriche.

4. Tecniche di genetica batterica (CRISPR/CAS) nello studio di nuove terapie per le atassie ereditarie.

Roberta Rizzo, Daria Bortolotti, Valentina Gentili

Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie, Via Luigi Borsari 46

1. Studio dell'Immunità Innata in risposta alle infezioni virali.
2. Studio dei molecole (es. Inibitori quorum sensing) per la terapia di infezioni batteriche.
3. Studio degli effetti sul sistema immunitario dell'infezione da SARS-CoV-2
4. Ruolo biologico delle molecole chetoniche (controllo della risposta immunitaria durante l'infezione)
5. Studio di inibitori della replicazione virale
6. Studio delle molecole del sistema di istocompatibilità (HLA-G, HLA-E) in condizioni fisiologiche (gravidanza) e patologiche (infezioni, tumori, trapianti, patologie autoimmuni ed infiammatorie).

Settore di Biologia Farmaceutica

Alessandra Guerrini

Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie, Via Fossato di Mortara 17

1. Studi fitochimici e di bioattività di estratti, frazioni isolate, molecole pure e/o miscele di composti da fonti (droghe) vegetali.
2. Recupero di biomolecole da scarti della filiera agroindustriale per applicazioni salutistiche e fitoiatriche.

Settore Farmacologia

Michele Morari

Dipartimento di Neuroscienze e Riabilitazione, Via Fossato di Mortara 17-19

1. Malattia di Parkinson: validazione di nuovi target terapeutici
2. Malattia di Parkinson: studio di geni associati alla malattia (LRRK2)
3. Discinesie da L-DOPA: studio dei meccanismi, e validazione di nuovi target terapeutici in modelli in vivo
4. Circuitaria dei gangli della base in fisio-patologia

Matteo Marti

Dipartimento di Medicina Traslazionale e per la Romagna, via Fossato di Mortara, 70 c.o. viale Eliporto

Studi in vivo di “safety pharmacology” per la valutazione degli effetti acuti e cronici di sostanze psicoattive sul sistema nervoso centrale, respiratorio e cardiovascolare.

Michele Simonato, Silvia Zucchini, Chiara Ruzza

Dipartimento di Neuroscienze e Riabilitazione, Via Fossato di Mortara 17

1. Neurobiologia e terapia delle epilessie focali.
2. Terapia genica e cellulare per disordini neurologici.
3. Caratterizzazione farmacologica di nuovi ligandi per i recettori peptidergici
4. Caratterizzazione farmacologica in vitro di nuovi ligandi del recettore TRPA1
5. Caratterizzazione farmacologica in vivo di sostanze ad attività anti-emicranica

Settore di Genetica Molecolare

Michele Rubini

Dipartimento di Neuroscienze e Riabilitazione. Sezione di Biochimica, Biologia molecolare e Genetica mediche, Via Fossato di Mortara 74

1. Farmacogenetica e Farmaco-epigenetica del Methotrexate nell'Artrite Reumatoide
2. Farmacogenetica dell'Azatioprina
3. Farmacogenetica dell'Acido Folico nelle donne in età fertile
4. Genetica ed epigenetica dei Folati nelle Poliabortività Idiopatiche
5. Acido folico e folati naturali nella prevenzione delle patologie della gravidanza
6. Genetica ed epigenetica del Covid-19

Settore Oncologia

Alessandro Rimessi, Paolo Pinton

Dipartimento di Scienze Mediche, via Fossato di Mortara, 70 c.o. viale Eliporto

1. Disfunzione mitocondriale e del segnale Ca^{2+} in malattie mitocondriali
2. Omeostasi del Ca^{2+} intracellulare e mitocondriale in oligodendrociti durante stress ossidativo
3. Coinvolgimento di proteine mitocondriali nel processo autofagico
4. Il mitocondrio come bersaglio redox durante processi di trasformazione neoplastica
5. Controllo redox di PKC: in specifici contesti cellulari e patologici
6. Oncogeni e oncosoppressori a livello di siti di contatto tra mitocondrio e reticolo endoplasmico
 - a. Alterazioni mitocondriali in contesti patologici
 - b. Omeostasi del calcio in condizioni fisio-patologiche
 - c. Studio dei processi di morte cellulare

- d. Coinvolgimento mitocondriale nei processi di trasformazione neoplastica
- e. Coinvolgimento delle PKC in condizioni fisiopatologiche
- f. Ruolo di oncogeni ed oncosoppressori nell'infiammazione
- g. Il canale di permeabilità transitoria mitocondriale come possibile bersaglio farmacologico