LABORATORIO DI BIOCHIMICA CLINICA

Responsabile: Prof. Giancarlo Goi

Dott. Luca Massaccesi

Sede: Via Saldini 50 - 20133 Milano
Tel.: + 39 02 50316023
Fax: + 39 02 50316017

Linee di Ricerca in campo: Biochimico-Clinico-Molecolare-Enzimologico.

- Messa a punto di dosaggi enzimatici nei fluidi e nelle cellule umane in *vivo* e in *vitro* e studio del loro potenziale diagnostico. Ricerca e studio di markers precoci di lesione cellulare in numerose patologie, sia acquisite che congenite, nei processi di invecchiamento fisiologico, patologico, nelle intossicazioni da metalli pesanti. Ricerca di nuovi markers per il monitoraggio del paziente sottoposto a terapia.
- Studio delle *O*-Glicosilazioni proteiche cellulari, del loro ruolo in molteplici patologie e del loro coinvolgimento nel differenziamento di cellule staminali.
- Studio di nuovi markers per la valutazione della bilancia ossidativa in soggetti sani e patologici in relazione allo stato nutrizionale.
- Diagnostica e monitoraggio del trattamento di alcune patologie congenite da accumulo lisosomale

COLLABORAZIONI IN ATTO:

- Studio delle glicoidrolasi eritrocitarie in globuli rossi in coltura con "*Plasmodium falciparum"*.

E' in atto una ricerca in collaborazione con la Dr.ssa Basilico (Dipartimento di Scienze Biomediche, Chirurgiche e Odontoiatriche), volta a valutare nuovi possibili parametri di stress/danno eritrocitario.

- Studio di glicosidasi di origine lisosomale e della O-Glc-NAcase citosolica in campo nutrizionale.

E' in atto una ricerca in collaborazione con l'Ospedale San Paolo, il Dipartimento di Scienze della Salute e il Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente, volta a valutare gli effetti della "dieta mediterranea" in soggetti sani anziani.

- Studio delle glicoidrolasi in differenti situazioni patologiche; valutazione del loro ruolo come marcatori precoci di lesione cellulare e nel monitoraggio delle terapie:
  - In soggetti affetti da disfunzione erettile (ED); valutazione del potenziale diagnostico di tali glicoidrolasi (con speciale riferimento alla O-GlcNaCase citosolica, OGA) nel monitoraggio del trattamento farmacologico e/o nutrizionale. In collaborazione con il Professor Melzi d'Eril; Ospedale San Paolo, Dipartimento di Scienze della Salute.
  - Valutazione del potenziale diagnostico della OGA (che svolge un fondamentale ruolo nella regolazione dell'enzima RBC-eNOS e quindi nella produzione di NO) sia come biomarker di stress ossidativo nella malattia di Parkinson's, sia come indicatore dello stato di avanzamento della patologia relazionato ai diversi gradi di demenza e nel monitoraggio dell'efficacia del trattamento farmacologico e/o nutrizionale. In collaborazione con il Professor Luigi Anastasia; Policlinico San Donato, Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute.
  - In soggetti affetti da infezioni peri-protesiche; valutazione del possibile utilizzo delle glicoidrolasi eritrocitarie nel monitoraggio dell'efficacia del trattamento farmacologico cosi da meglio gestire i processi di "debridement and retention" delle protesi. In collaborazione con il Dr. Drago; Policlinico San Donato, Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute.

Progetto Finanziato come Ricerca Corrente per l'anno 2013

- Studio delle O-Glicosilazioni proteiche cellulari e del loro ruolo in molteplici patologie e nel differenziamento cellulare; in collaborazione con il Professor Venerando; Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale.
  - Nel processo di differenziamento cellulare; ricerca mirata a studiare il ruolo delle O-Glicosilazioni proteiche nel processo di differenziamento di cellule muscolari scheletriche murine (C2C12).
  - Nel processo di atrofia muscolare. E' in corso uno studio volto a valutare l'espressione dei geni OGA e OGT in modelli in vitro di atrofia muscolare.

Responsabile: Prof.ssa **Luisa Doneda**

Via Viotti 3/5 - 20133 Milano

Tel.: + 39 02 50315850

Fax.: + 39 02 50315864

L'attività del gruppo di ricerca si sviluppa sulle seguenti tematiche:

Allestimento di colture primarie da biopsie in prima porzione duodenale di pazienti celiaci per lo studio del mesenchima della mucosa intestinale, indagando nei miofibroblasti i meccanismi di interazione della gliadina (porzione tossica del glutine) e delle gliadine modificate.

Stimolazione autologa di cellule CD4+/T da parte di miofibroblasti di colture primarie da pazienti celiaci, esposti a co-trattamento con peptide 33 mer e trasglutaminasi 2 per valutare il possibile ruolo dei miofibroblasti come non professional Antigen Presenting Cells, analizzando la loro capacità di indurre un'espansione allogenica CD4+/T.

Colture cellulari bi e tridimensionali (Multicellular Tumor Spheroids): utilizzo di un modello di coltura in vitro per lo studio della citotossicità di resveratrolo (polifenolo contenuto nella buccia dell'uva, ad azione antiossidante e antitumorale) nel colangiocarcinoma umano.

I progetti in essere sono svolti in collaborazione e finanziati dal Centro Prevenzione e Diagnosi della Malattia Celiaca, IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano (Responsabile Dott. L. Elli). http://www.policlinico.mi.it/malattiaceliaca/

Rapporti Internazionali

Prof. Markku Mäki, MD, PhD, Professor of Paediatrics School of MedicineUniversity of Tampere and Department of PaediatricsTampere University Hospital.

Collaboratori

Dr.ssa Leda Roncoroni: Biologa Nutrizionista, PhD in Gastroenterologia, Specialista in Igiene e Sanità Pubblica- borsista

Dr.ssa Vincenza: Lombardo Biologa, laureato frequentatore

Claudia Robbiati: laureanda magistrale in Scienze Biologiche

Descrizione del laboratorio

Responsabile: Prof. Roberto Mattina
Via Pascal, 36 - 20133 Milano

Temi di ricerca

a) Valutazione dell'attività antibatterica "in vitro" di antibiotici e disinfettanti
b) Studi sulle resistenze batteriche agli antibiotici
c) Studi "in vitro" e "in vivo" sul Biofilm batterico
d) Studi sulla correlazione tra malattia parodontale e patologia cardio-cerebro-vascolare
e) Studi sui probiotici

Attività Conto terzi

Il Laboratorio svolge anche ricerche e prestazioni conto/terzi, sia con Enti pubblici che privati .
Tali attività vengono regolarizzate da appositi contratti o convenzioni che vengono sottoposte al vaglio del Consiglio del Dipartimento per l'approvazione.
Le attività conto terzi svolte dal Laboratorio sono riportate nel tariffario del Dipartimento alle voci dal n° 58 all'81 dell'ultima versione del tariffario approvata dal Consiglio di Amministrazione del 17 settembre 2012.

Attrezzature

a) cappa a flusso laminare
b) cappa chimica
c) microscopio ottico
d) termostato ad aria
e) centrifughe
f) bagno termostatato
g) frigorifero
h) congelatori
i) termostato a CO2

Vengono inoltre utilizzate tutte quelle apparecchiature di uso comune (es. autoclave, stufa a secco, strumentazione per biologia molecolare ecc.) in dotazione presso i locali del Dipartimento in via Pascal 36.

Responsabili

Prof. Roberto MATTINA

Contatti

Sede: via Pascal 36, 2° piano

Responsabile: Prof. Pietro Allevi

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

1 Sintesi di marker biochimici del turnover osseo

La ricerca nata nel 1999 con la prima sintesi della piridinolina è continuata con altri studi su vari metaboliti dei cross-link del collagene utili quali marker dello stato di salute di questa proteina e del turnover osseo e ha interessato la sintesi chimica della desossipiridinolina, della galattosil-idrossilisina, della glucosil-galattosil-idrossilisina, della galattosil-piridinolina e della glucosil-galattosil-piridinolina e la messa a punto di un metodo HPLC per la determinazione contemporanea di questi marker nelle urine.

2 Sintesi di derivati dell'acido sialico

L' acido salico è un monosaccaride coinvolto in diversi importanti ruoli biologici legati alla interazione fra cellule quali il riconoscimento fra patogeni e cellule ospiti, la metastasi tumorale, l'interazione fra tossine e recettori, la differenziazione e la proliferazione cellulare, le alterazioni tumorali e la formazione del network neuronale. Le ricerche riguardano la messa a punto di protocolli sintetici per l'ottenimento di derivati sostituiti in posizione 2 e 4 con potenziale attività antivirale.

3 Sintesi e determinazione di metaboliti di cannabinoidi sintetici.

I cannabinoidi sintetici sono sostanze che mostrano un'alta affinità per il recettore CB_1 dei cannabinoidi che conferisce loro una attività simile a quella della Canapa indiana e rappresentano gli agenti psicoattivi in miscele di erbe ("Spice" o "K2") vendute principalmente attraverso internet a partire dal 2004. Nonostante dal 2010 diversi cannabinoidi sintetici siano vietati in molti paesi, non sono attualmente disponibili test tossicologici per rilevare il loro uso. Scopo della ricerca è di mettere a punto metodi di analisi utilizzabili da laboratori di controllo forensi per consentire il rilevamento di una assunzione illegale di queste sostanze psicoattive.

A causa della loro rapida trasformazione metabolica, queste sostanze non sono rilevabili in campioni biologici e quindi i metodi di analisi devono essere basati sulla identificazione e quantizzazione dei loro principali metaboliti che non sono attualmente ancora stati identificati.

La ricerca riguarderà lo studio del metabolismo di diversi cannabinoidi sintetici, la sintesi chimica dei possibili metaboliti e in collaborazione con il laboratorio di analisi tossicologica del dipartimento (Dr. Gigli e Dr.ssa Caligara) la caratterizzazione cromatografica (GLC e HPLC) e in spettrometria di massa dei metaboliti sintetizzati, per procedere quindi alla messa a punto di un metodo di screening per individuare nelle urine i metaboliti identificati come principali.

Collaboratori

Dott.ssa Paola Rota, dottore di ricerca in Biochimica, titolare di un assegno di ricerca dell'Università di Milano. Coautore di 12 pubblicazioni esclusivamente su riviste internazionali con comitato di referees

Sig.ra Irene Delcarro, tecnico di laboratorio.

Laboratorio Colture Cellulari

Responsabile: Prof Augusto Pessina

Dipartimento Scienze Biomediche, Chirurgiche e Odontoiatriche

Sezione Città Studi

Personale impegnato nella ricerca

Prof Augusto Pessina, associato

Drssa Francesca Sisto, ricercatore

Drssa Bonomi Arianna, collaboratore di ricerca a contratto

Drssa Valentiva Coccè, assegnista

Sigra Loredana Cavicchini, tecnico

Enti con i quali il gruppo intrattiene rapporti di collaborazione scientifica

Istituto Neurologico Besta , Milano

Ospedale Bambino Gesù ,Roma

Istituto di Neurochirurgia Gemelli ,Università Cattolica Roma

Istituto Ortopedico Rizzoli,Bologna

Istituto Regina Elena , Roma

Dip Bioingegneria, Politecnico di Milano

Istituto Zooprofilatico di Brescia

Istituto Zooprofilattico di Palermo

Dip Scienze Biopatologiche Università di Perugia

Dublin City University, Ireland

Linea 1: Finanziata tre anni da AIRC e due da Fondazione Banco Monte Lombardia

Role of Mesenchymal Stem Cells (MSCs) in Cancer

Il progetto di ricerca è indirizzato come segue

a- studiare il ruolo delle MSCs nella patogenesi e nella progressione di alcune forme tumorali.

b- studiare le basi per nuovi approcci terapeutici che utilizzano MSCs come carrier di farmaci e molecole biologicamente attive

In particolare :

- valutare la efficacia terapeutica di MSCs caricate con Paclitaxel e Vincristina ed altri antitumorali utilizzate nel trattamento di modelli quali sarcomi, carcinomi, glioblastomi , melanomi e leucemie.
- valutare la efficacia terapeutica di MSCs caricarte con ciprofloxacina per il trattamento di infezioni profonde difficilmente trattabili

Linea 2: Finanziata 2 anni da progetto Cariplo.

Lab on Chip for testing Myelotoxic effect of Drugs and chemicals

In collaborazione con il Dipartimento di Bioingegneria del Politecnico di Milano.

L'intento del progetto è quello di sviluppare un innovativo test in vitro su una piattaforma microfluidica digitale e miniaturizzata (dimensioni caratteristiche di alcuni millimetri) dedicata allo lo studio degli effetti tossici dei farmaci su cellule. In particolare si prevede di studiare l'effetto di farmaci antitumorali sulla mielopoiesi trasferendo nel nuovo sistema la procedura già validata dal gruppo per studiare la mielotossicità di framaci antitumorali con test clonogenico GM-CFU.

L'applicazione potrà essere estesa, in un secondo momento , allo studio di altre tipologie di farmaci e di altri agenti potenzialmente tossici per specifiche popolazioni cellulari.

LABORATORIO DI FARMACOLOGIA CARDIOPOLMONARE

Responsabile: Dott.ssa Barbara Manfredi

Via Vanvitelli, 32 - 20129 Milano

Linee di ricerca

1 - Ruolo dell'acido solfidrico e dei donatori dell'acido solfidrico nella cardiopatia ischemica sperimentale.

Caratterizzazione e studio "in vitro" e "in vivo" nell'animale da esperimento di nuovi agenti terapeutici in grado di rilasciare mediatori gassosi (NO e H2S), per valutare il ruolo protettivo di questi gas nel danno da ischemia/riperfusione e in diverse complicanze cardiovascolari

2 /3-Nuove strategie per la prevenzione del danno causato da ischemia/riperfusione e da ipertensione. Azione cardioprotettiva di nuovi composti ad azione antiossidante

Effetto di farmaci in grado di migliorare la funzionalità endoteliale in modelli sperimentali di ipertensione arteriosa, con valutazione di parametri cardiovascolari.

4 - Nuove strategie terapeutiche nei confronti della broncopneumopatia cronica ostruttiva.

Valutazione di nuove strategie terapeutiche che prevedono il contemporaneo utilizzo di farmaci con diversi meccanismi d'azione ma in grado di interagire positivamente o esercitare un effetto sinergicoquando utilizzati in combinazione in modelli animali di ostruzione delle vie aeree, allo scopo di individuare innovative opzioni terapeutiche mirate al miglioramento della qualità della vita del paziente

Collaborazioni in atto:

Giuseppe Rossoni (Ricercatore confermato SSD BIO/14 – Dip. di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale)

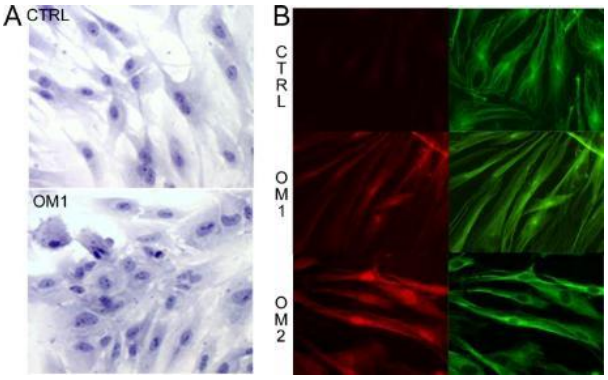
LABORATORIO DI FARMACOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI MESENCHIMALI E MEDICINA RIGENERATIVA

Responsabile Dr.ssa Anna Teresa Brini

Dottore di Ricerca in Farmacologia e Tossiciologia

Docente di Farmacologia nel corso di Laurea Magistrale in ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA, nella Scuola di Specialità in Chirurgia Odontostomatologica e nella Scuola di Specialità in Ortognatodonzia

Docente della Scuola di Dottorato in Scienze Farmacologiche



Laboratorio

Via Vanvitelli, 32 - 20129 Milano -Italy

tel+39 0250316988 ufficio - 16993/16996 laboratorio - Fax +39 0250316987

I.R.C.S.S. Istituto Ortopedico Galeazzi

Via R. Galeazzi 4 20161 Milano

tel ufficio 02 50319964 - 026621 4922; tel laboratorio: 026621 4754

Progetti di Ricerca

- Caratterizzazione di cellule staminali mesenchimali da tessuto adiposo in studi di Medicina rigenerativa del tessuto osseo e cartilagine in colture statiche e dinamiche
- Impiego e produzione di cellule staminali mesenchimali per screening farmacologici e di biocompatibilità di materiali
- Applicazioni di cellule staminali/stromali mesenchimali associate a scaffold e a fattori di crescita per la rigenerazione del tessuto osseo-cartilagineo con ricadute in campo Ortopedico e in Chirurgia Maxillo-facciale
- Studi farmacologici con cellule Staminali Mesenchimali e caratterizzazione di fattori da esse prodotti di rilevanza pato-fisiologica con possibili applicazioni terapeutiche
- Studi epigenetici di tumori ossei
- Studi sull'effetto adiuvante e antitumorale dell'Immunoglobulina E in modelli preclinici di tumore

Collaborazioni in corso

Internazionali

Prof. F. Latif University of Birmingham (UK)

Prof. D. Dombrowicz Institut Pasteur de Lille Lille Cédex,F

Prof. M. Yaszemski Mayo Clinic, Rochester, MN, USA

Nazionali

Prof. ssa Roberta Piva, Università di Ferrara

Prof.ssa Cinzia Domeneghini Università degli Studi di Milano

Prof.ssa Paola Sacerdote Università degli Studi di Milano

Prof.ssa Elisa Petrangeli Università la Sapienza Roma

Dr.ssa Laura de Girolamo Istituto Ortopedico Gaeleazzi

Prof. Giuseppe Peretti Università degli Studi di Milano

Prof.P. Vena Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Politecnico di Milano

Prof. Antonio Siccardi Ospedale San Raffaele Milano

Dr. Luca Vangelista Ospedale San Raffaele Milano

Dr.Alessandro Addis CRABCC Rivolta d'Adda

Dr.ssa Claudia Verderio CNR Milano

Composizione del gruppo di ricerca

- ARRIGONI ELENA assegnista di ricerca
- STEFANIA NIADA dottoranda in Science Farmacologiche
- YENAGI VIJAY ARAVIND dottorando in Scienze Farmacologiche
- ELISA NIGRO laureato frequentatore e borsista San Raffaele
- FERREIRA ESPINOZA LORENA MARIA laureato frequentatore
- 2 Studenti di lauree specialistiche in tirocinio di tesi di laurea

Laboratorio di Fisica dei Fluidi

Responsabile: Prof. Renato Magli

Linee di ricerca

- Proprietà microscopiche (a livello atomico/molecolare) strutturali e dinamiche di fluidi semplici e complessi e loro miscele al variare delle condizioni termodinamiche (temperatura, densità, pressione, concentrazione, ecc.).
- Proprietà microscopiche (elasticità, porosità, composizione, ecc.) di materiali di interesse biologico e geologico.
- Proprietà dell'interazione elettrone – neutrone.

Tecniche sperimentali usate: diffusione elastica ed anelastica di neutroni e luce di sincrotrone, neutronografia, radiografia RX, simulazione al computer.

Progetti finanziati

L' attività scientifica si svolge in larga parte presso *facilities* internazionali ed usando tecniche di *neutron scattering* (ed, in misura minore, di luce di sincrotrone): sono laboratori (per esempio affiancati a reattori nucleari, sincrotroni e simili) che per i loro costi e le loro dimensioni sono spesso costruiti e gestiti da un pool di nazioni e quindi attraverso finanziamenti internazionali. Per effettuare esperimenti presso tali *facilities* la procedura consueta prevede di redigere un progetto di ricerca che faccia richiesta di lavorare per un certo numero X di giorni sullo strumento Y. I progetti sono vagliati da comitati di esperti internazionali che redigono delle graduatorie di merito scientifico ed assegnano di conseguenza il cosiddetto tempo macchina.

Per avere un'idea quantitativa del valore di tali assegnazioni, si consideri che presso tali *facilities* internazionali un giorno di fascio di neutroni su uno strumento costa tipicamente non meno di 15-20.000 euro.

Nel quinquennio 2009-2013 sono stati realizzati e sono tuttora in corso di realizzazione esperimenti di *neutron scattering* in *facilities* europee per un totale di 31 giorni di tempo macchina assegnato. Per quanto detto sopra, ciò equivale ad aver avuto assegnati finanziamenti europei per ricerca di entità approssimativamente pari a 600.000 euro.

Per completezza si riportano i riferimenti dei progetti sperimentali in questione, ciascuno dei quali è tuttora attivo.

1) Exp. N. 36264 realizzato con lo strumento BRISP dell'Institute Laue Langevin (Grenoble, France) dal titolo:

Dynamical properties of ganglioside microdomains on phospholipid bilayers in dispersed aqueous solutions.

Co-responsabile della ricerca: **R. Magli**

Durata dell'esperimento: 14 giorni, a partire dal 16/11/2009

Finanziamento equivalente: approx. 245.000 euro.

2) Exp. N. 10016 realizzato sullo strumento PAXE del Laboratoire Léon Brillouin (Saclay, France) dal titolo:

Micro-porosity structure of rocks coming from a deep geological reservoir as affected by the presence of CO_2.

Responsabile della ricerca: **R. Magli**

Durata dell'esperimento: 3 giorni, a partire dal 10/11/2010

Finanziamento equivalente: approx. 52.000 euro.

3) Exp. N. 10482 realizzato sullo strumento TPA del Laboratoire Léon Brillouin (Saclay, France) dal titolo:

Micro-porosity structure of rocks coming from a deep geological reservoir as affected by the presence of CO_2 (continuation of exp. N. 10016).

Responsabile della ricerca: **R. Magli**

Durata dell'esperimento: 4 giorni, a partire dal 20/06/2011

Finanziamento equivalente: approx. 70.000 euro

4) Exp. N. 10891 da realizzare nel mese di luglio 2013 sullo strumento 7C2 del Laboratoire Léon Brillouin (Saclay, France) dal titolo:

The microscopic structure of liquid Xenon around 250 K.

Responsabile della ricerca: **R. Magli**

Durata dell'esperimento: 10 giorni, a partire dal 2/07/2013

Finanziamento equivalente: approx. 200.000 euro.

Persone attualmente afferenti al Laboratorio Fisica dei Fluidi:

Prof. Renato Magli Prof. Associato FIS 02/B1

Collaborazioni nazionali ed internazionali

- Prof. Laura Cantù DiMeTra Università di Milano
- Prof. Paola Brocca " " "

- Prof. Elena Del Favero “ “ “
- Prof. Mario Corti Università di Milano
- Dr. Milva Celli Istituto Sistemi Complessi CNR Firenze
- Dr. Francesco Grazzi “ “ “ “
- Dr. Ubaldo Bafile “ “ “ “
- Dr. Eleonora Guarini Dip. Fisica Università di Firenze
- Prof. Fabrizio Barocchi “ “ “ “
- Dr. Antonella Buccianti Dip. Scienze della Terra Università di Firenze
- Dr. Gabriele Bicocchi “ “ “
- Prof. Marco Benvenuti “ “ “
- Prof. Pilario Costagliola “ “ “
- Dr. Alessio De Francesco CNR e Institut Laue Langevin Grenoble F
- Dr. Ferdinando Formisano “ “ “ “
- Dr. Brigitte Beuneu Laboratoire Léon Brillouin CEA-CNRS Saclay F
- Dr. Josè Texeira “ “ “ “
- Dr. Gilles Andrè “ “ “ “
- Dr. Annie Brulet “ “ “ “
- Dr. Marie-Helene Mathon “ “ “

Responsabile: Dott.ssa Marina Tesauro
Collaboratori: Dott.ssa Michela Consonni
Dott.ssa Annalisa Bianchi

Sezione Città Studi

Via C. Pascal, 36 - 20133 Milano

Ricerche in campo igienistico-ambientale su matrici diverse quali:

a. acqua

- Caratterizzazione delle acque destinate al consumo umano, con tecniche di microbiologia classica e di biologia molecolare
- Studio di patogeni emergenti di rilevante importanza sanitaria ed ambientale (Protozoi, quali *Giardia enteritidis* e *Cryptosporidium parvum*, *Acinetobacter* sp., *Clostridium perfringens* e batteri antibiotico resistenti)

In particolare per *Legionella pneumophila*:

- monitoraggio di *Legionella pneumophila* in strutture sanitarie quali ospedali, case di cura, Residenze Sanitario Assistenziali (R.S.A.), Residenze Sanitario Assistenziali per Disabili (R.S.D.), studi odontoiatrici, ambienti sportivi ecc.
- studio dell'efficacia dei metodi di disinfezione delle reti idriche colonizzate da *Legionella pneumophila*
- sorveglianza clinico-ambientale: genotipizzazione di cloni coinvolti in casi epidemici e/o isolati e studio della trasmissione dalla sorgente ambientale alla persona.

b. aria e superfici: verifica della qualità microbiologica degli ambienti indoor

- ambienti di lavoro
- studi odontoiatrici pubblici e privati
- ambienti sanitari ad alto rischio, es. sale operatorie

c. suolo

Applicazione dell'indice di Qualità Biologica del Suolo basato sui microartropodi o QBS-ar, per valutare la qualità ecologica del suolo:

- composizione della comunità dei microartropodi
- analisi della variazione della composizione della microfauna nel tempo

A. Epidemiologia

Epidemiologia descrittiva: raccolta e analisi dei dati riferiti a casi di malattie idrotrasmesse (es. gastroenteriti, polmoniti)

Epidemiologia Ambientale: ruolo etio-patogenetico dei fattori ambientali nella Sclerosi Laterale Amiotrofica

Laboratori di ricerca

Il Laboratorio di Igiene ambientale è in grado di effettuare analisi su matrici ambientali secondo le tecniche di microbiologia tradizionale e di biologia molecolare.

Il laboratorio è dotato delle principali apparecchiature adatte allo scopo.

Ricerca conto terzi

La ricerca in conto terzi, pura o applicata, è rivolta a tutti i campi di interesse ambientale e comprende consulenza, formulazione di pareri tecnici e scientifici, assistenza tecnica e scientifica, esecuzione di analisi, controlli, prove di efficacia e misure effettuate su materiali, apparecchi, manufatti di interesse del committente.

Le prestazioni possono essere svolte in seguito alla stipula di contratti o in base al tariffario di riferimento (LINK http://www.....

1. Rapporti Internazionali

- ESCMID Study Group for Legionella Infections (ESGLI): Collaborazioni per comparazione dei "profili" o Sequences Types di *Legionella pneumophila*
- ESCMID Study Group for Legionella Infections, European Centre for Disease Prevention and Control, *Health Protection Agency*: progetto internazionale di controllo qualità di Sequence-Based Typing di ceppi di *Legionella pneumophila*

2. Personale

Ricercatori: dott.ssa Marina Tesauro - Ricercatore confermato MED 42 - Igiene generale ed applicata

tel. 02 503.15110 fax 02 503.15100 –

Tecnici e Amministrativi: dott.ssa Michela Consonni (Tecnico di Laboratorio e Cultore della materia MED 42 - Igiene generale ed applicata)

Assegnisti e borsisti : dott.ssa Annalisa Bianchi (Assegnista fino al 30/6/2013 e Cultore della materia MED 42 - Igiene generale ed applicata)

3. Servizio Conto Terzi

1) Monitoraggio di *Legionella pneumophila* nelle acque dei circuiti idrici e negli impianti di condizionamento di ospedali, case di cura, Residenze Sanitario Assistenziali (R.S.A.), Residenze Sanitario Assistenziali per Disabili (R.S.D.), studi odontoiatrici, strutture sportive e ricreative (piscine, palestre, centri benessere, ecc):

- individuazione dei punti critici degli impianti
- campionamento
- analisi con identificazione sierologica
- supporto nell'individuazione del sistema di bonifica da adottare
- verifica dell'efficacia dei trattamenti scelti, con messa a punto di programmi di monitoraggio periodico in relazione al tipo di struttura in esame

2) Ricerca microbiologica di parametri routinari e non routinari nelle acque destinate al consumo umano (CBT, enterobatteri, *Pseudomonasaeruginosa*, protozoi, microrganismi antibiotico-resistenti, ecc.)

3) verifica dell'attività antibatterica di sostanze ed apparecchiature del commercio o di nuova produzione

4) monitoraggio microbiologico in ambienti indoor (uffici, scuole, strutture ricreative, strutture sanitarie); analisi microbiologiche di aria (campionamento attivo e passivo) e superfici (metodo per contatto e spatolamento)

Laboratorio di parassitologia e immunologia

Responsabile: Dott.ssa Nicoletta Basilico

Sede: Via Pascale 36/38

20133 Milano

Temi e Linee di Ricerca

Patogenesi e terapia dell'infezione malarica da *Plasmodium falciparum*

1. Patogenesi della malaria severa (malaria cerebrale, anemia grave): studi delle relazioni ospite-parassita, regolazione della produzione di citochine, chemochine e mediatori vasoattivi da macrofagi e cellule endoteliali umane nella risposta immune anti plasmodio
2. Studi sul meccanismo d'azione dei farmaci antimalarici
3. Studio dell'attività antimalarica di nuovi composti di sintesi o di origine naturale

Patogenesi della leishamaniosi umana

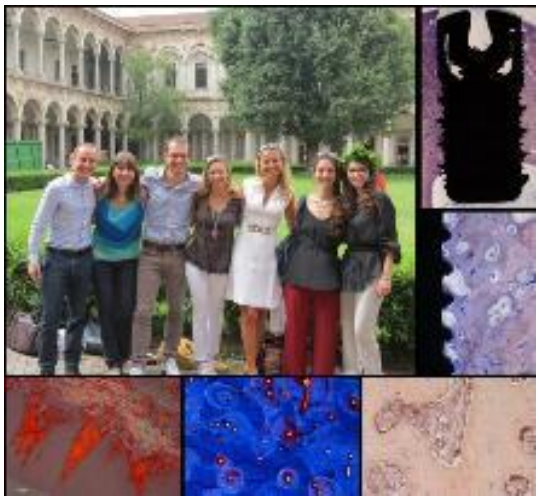
1. Studi in vitro di coinfezione malaria-leishmania
2. Studi dell'attività anti-leishmania di nuovi composti di sintesi o di origine naturale

Progetti Finanziati (PQ7, PRIN2009,CARIPLO)

Contratto di ricerca con l'Università di Napoli Federico II, enll'ambito di un progetto Europeo (EU project No. 311848 Blueegnics, coordinato dal Prof. W.G. Muller, Johannes Gutenberg University of mainz, Germany)

Rapporti Internazionali

Fa parte del Milano Malaria Network, un gruppo costituito da diversi ricercatori con competenze complementari (chimica, biochimica, biologia) che collaborano in progetti di ricerca sulla scoperta di nuovi farmaci antimalarici. Ne fanno parte la Prof.ssa D. Taramelli, la Dott.ssa S. Parapini , la Prof. F. Omodeo-Salè, il Dott. Mario dell'Agli (Dipatimento di Scienze farmacologiche e biomolecolari, Università di Milano), il prof. S. Romeo, la Prof. Sparatore (Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Università di Milano) e il Dott. Monti (ISM-CNR). E' membro dell'Italian Malaria Network e del *CIRM (Centro Interuniversitario di Ricerca sulla Malaria)*, un centro di ricerca che coinvolge tutti i malariologi italiani appartenenti a 9 Università Italiane e all'Istituto Superiore di Sanità. Collabora in particolare con il Prof. G. Campiani, la Dott.ssa S. Gemma (Università di Siena), il Prof. O. Taglialatela- Scafati (Università di Napoli), il Dott. M. Prato e il Prof P. Arese (Università di Torino). Collabora inoltre con il Prof T. Egan dell'Università di Città del Capo, Sud Africa, e con il Prof R. Haynes, North-West University, Sud Africa.



Il *Laboratorio di Sezioni Sottili è stato* istituito dal 2005 nell'area di microscopia ottica di via Luigi Mangiagalli 31.

Responsabile: Dott.ssa **Claudia Dellavia**

Linee di ricerca

Anatomia macroscopica non invasiva dell'apparato stomatognatico: analisi 3D della morfologia facciale e in particolare delle strutture dento-labiali e parodontali con digitalizzatori elettromagnetici ed elettromeccanici, e metodi ottici in soggetti normali e in pazienti con studi trasversali e longitudinali.

Epidemiologia orale: valutazioni dello stato di salute orale di atleti con disabilità intellettiva (Special Olympics).

Anatomia funzionale dell'apparato stomatognatico: analisi elettromiografica (EMG) dei muscoli masticatori e/o del collo durante la masticazione, il serramento dentale, la deglutizione (in soggetti e in pazienti) e correlazione con alcune misure facciali e con il numero di contatti occlusali; valutazione della forza sviluppata dai muscoli masticatori durante l'occlusione.

Anatomia microscopica di organi e tessuti dell'apparato stomatognatico: analisi morfologica di tessuti dentali molli e duri in sezioni istologiche decalcificate; valutazione immunoistochimica di marker infiammatori e di rimodellamento dei tessuti parodontali e peri-implantari; analisi istomorfometrica su sezioni istologiche non decalcificate microabrase della rigenerazione ossea con eventuale presenza di biomateriali e materiali metallici (tipicamente titanio per gli impianti dentali, zirconia e ceramiche per le corone dentali).

Attualmente è in corso un progetto di ricerca in collaborazione con il Michigan Center for Oral Health Research" diretto dal Prof. William Giannobile presso la Scuola di Odontoiatria dell'Università del Michigan ad Ann Arbor (US) dal titolo: "Analisi dei biomarkers della guarigione delle ferite chirurgiche da interventi parodontali nel fluido creviculare".

LABORATORIO DI TOSSICOLOGIA FORENSE

Il laboratorio di Tossicologia Forense nasce negli anni '50 grazie all'iniziativa del Direttore dell'Istituto di Medicina Legale e delle Assicurazioni, Prof. Caio Mario Cattabeni. Successivamente, sotto l'impulso dei Proff. Franco Lodi ed Emilio Marozzi, il laboratorio acquisì una sua indipendenza divenendo "Sezione Autonoma di Tossicologia Forense" contribuendo alle indagini giudiziarie di casi di risonanza pubblica (diossina a Seveso, Feltrinelli, Calvi, vino al metanolo).

Negli anni '70, unitamente alle indagini tossicologiche sul cadavere, utili alla diagnosi medico-legale dell'avvelenamento, vennero affinate le tecniche analitiche per l'identificazione e la quantificazione degli stupefacenti nei reperti del mercato clandestino. Contestualmente vennero avviate le collaborazioni con i NOT (Ser.T.), finalizzate alla ricerca delle sostanze d'abuso e dei loro metaboliti nelle urine di soggetti tossicodipendenti in terapia sostitutiva.

Nell'ultimo decennio, l'attività della Sezione si è successivamente differenziata rendendo possibili accertamenti atti a determinare l'uso pregresso delle sostanze stupefacenti mediante l'analisi del capello ed altre matrici di natura cheratinica. Ciò ha contribuito a determinare una stretta e duratura collaborazione con le Commissioni Mediche Locali per le pratiche di revisione e/o concessione delle patenti di guida.

Tale collaborazione è stata successivamente apliata mediante l'attivazione di una nuova linea analitica riguardante la determinazione plasmatica della CDT (transferrina carboidrato carente) e dell'etilglicuronato (EtG) su matrici pilifere.

Altro settore di competenza della Sezione riguarda il settore dell'antidoping su campioni biologici, prodotti di alimentari o farmacologici e la ricerca dei metalli in differenti tipologie di campioni.

L'ampliamento e la molteplicità dei settori analitici sono stati accompagnati da un continuo aggiornamento scientifico, con l'acquisizione di nuove tecnologie e delle più moderne tecniche strumentali, unitamente ad una ristrutturazione logistico-funzionale del laboratorio che attualmente occupa il II° piano dell'Istituto di Medicina Legale e delle Assicurazioni, estendendosi su una superficie di circa 900 mq.

L'esperienza maturata nel tempo si è concretizzata nell'identificazione di questo Laboratorio da parte del Ministero della Salute come Laboratorio di Riferimento per le Regioni Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia e Liguria e relative sedi per indagini tossicologico-forensi.

La Sezione è iscritta al n°788 del Registro delle strutture accreditate dalla Regione Lombardia e vanta un sistema di qualità certificato conforme alla UNI EN ISO 9001:2008, è inoltre accreditata (n° 1060 di riferimento ACCREDIA) in base alla norma UNI CEI EN ISO IEC 17025 per le seguenti prove:

- *Ricerca dell'alcool etilico in campioni di sangue.*
- *Ricerca qualitativa di analiti appartenenti alle classi di cocaina, ketamina, metadone ed oppiacei in campioni di urina.*
- *Ricerca qualitativa di THC-COOH (Cannabinoidi) in campioni di urina.*
- *Determinazione di Transferrina carboidrato carente (CDT) in campioni di siero.*

Completano il quadro delle attività della Sezione la didattica e le esercitazioni pratiche nei diversi corsi di laurea, master e la consulenza chimico-tossicologica e tossicologico-forense per le Istituzioni sia sanitarie sia giudiziarie.

Temi e linee di ricerca :

- CARATTERIZZAZIONE DI NUOVI BIOMARCATORI (OSTEOIMMUNOLOGICI E NON) NEL RIMODELLAMENTO OSSEO

- RUOLO DEI FATTORI DI CRESCITA ED ANGIOGENICI NELLA CARATTERIZZAZIONE DELLA GUARIGIONE TISSUTALE IN SEGUITO AD INTEVENTO CHIRURGICO ORTOPEDICO

- Effetto delle onde d'urto (ESWT) ed elettromagnetiche (PEMF) sul rimodellamento tissutale dei tenociti umani

- CARATTERIZZAZIONE DEL RUOLO DELLE CITOCHINE E DEI MARCATORI OSTEOIMMUNOLOGICI NELLE PATOLOGIE METABOLICHE , OBESITA' E RIMODELLAMENTO OSSEO

- CARATTERIZZAZIONE DELLA RIPOSTA INFIAMMATORIA NELLE INFEZIONI POST OPERATORIE DOPO INTERVENTO CHIRURGICO ORTOPEDICO

Laboratorio e ufficio in via Mangiagalli 31, al primo piano, in particolare: un laboratorio per colture cellulari (cappa, incubatore, microscopio, bagnetto termostatato), un laboratorio per biologia cellulare (RT PCR) e biochimica (saggi ELISA, saggi immunoenzimatici)

Progetti finanziati

- PRIN 2008 Giovani Ricercatori

- Finanziamento da parte della Fondazione di Vigevano e Piacenza, progetto *"Nuovi biomarcatori per la prevenzione e diagnosi dell'osteoporosi nella popolazione femminile del territorio di Vigevano"* in collaborazione con IRCCS Galeazzi (Milano) e Ospedale Beato Matteo, Vigevano

- Progetti di Ricerca corrente (2010, 2011, 2012) dell' IRCCS Galeazzi in collaborazione con Università degli studi di Milano

Persone

Ricercatori : **Emanuela Galliera**, Ricercatore Confermato MED 05 (Patologia Clinica)