

Laboratorio di Cardiologia Cellulare e Molecolare

Responsabile: Prof. Ciro Indolfi

Nel laboratorio di Cardiologia Cellulare e Molecolare vengono svolti progetti di ricerca che spaziano dalla biologia molecolare alla biologia cellulare, rappresentando una consolidata eccellenza nella ricerca sulle cellule staminali cardiache.

Il laboratorio ha inoltre una lunga esperienza nello studio dei meccanismi fisiopatologici e molecolari della ristenosi dopo angioplastica ed impianto di stent, testimoniata dalla produzione di numerosi studi che hanno contribuito sostanzialmente all'avanzamento delle conoscenze in tale settore. Nel corso degli ultimi anni, il laboratorio si sta dedicando allo studio del ruolo della genetica e dei meccanismi epigenetici nelle patologie cardiovascolari.

Tecnologie disponibili

Sistema di ricostruzione digitale delle arterie coronariche;

Tomografia a coerenza ottica (OCT);

Tecnologia laser doppler;

Elettrofisiologia cardiaca con poligrafo a 64 canali intracavitari;

HOLTER ECG 12L per lo studio del sopraslivellamento Transitorio del Tratto ST;

Laboratorio per lo studio Distretti Corporei

Responsabile: Prof. Arturo Puja

Principali linee di Ricerca:

- Effetti dell'aderenza alla dieta Mediterranea e della vit. D sui deficit cognitivi;
- Flessibilità metabolica in soggetti ipertesi o in soggetti con ipertrofia cardiaca;
- Valutazione dei distretti corporei in pazienti con alterazioni metaboliche;
- CBMN e Comet Assay in soggetti aderenti a dieta Mediterranea;
- Ricerca di nuovi marcatori di malattie metaboliche;

Tecnologie disponibili:

Dexa;
EcocolorDoppler;
Bioimpedenzometria;
Calorimetria indiretta con canopy;
Body-Pod;
Holter metabolico;
Fibroscan;
PCR;
Analizzatore chimico.

Laboratorio di Medicina Cellulare e Molecolare

Responsabili: Proff.ri Francesco Perticone, Giorgio Sesti

I gruppi di ricerca coordinati dai professori Sesti e Perticone svolgono la loro attività di ricerca di base nei laboratori siti al VI piano del vecchio Policlinico Mater Domini, via Tommaso Campanella 115. Lo spazio assegnato consiste in due isole di lavoro per un totale di 12 postazioni, equipaggiate con la seguente strumentazione: apparati per elettroforesi verticale ed orizzontale ed alimentatori, una macchina per PCR, una centrifuga refrigerata, tre centrifughe da banco, una bilancia, una bilancia di precisione, un pHmetro, 3 frigoriferi (4° C e -20° C), un congelatore -80° C, due spettrofotometri, un bagnetto termostatico, 4 piastre riscaldanti, 2 agitatori orizzontali, 3 vortex. E' inoltre disponibile ulteriore strumentazione, condivisa con gli altri gruppi afferenti ai medesimi laboratori, tra cui: una camera fredda, una camera per colture cellulare, equipaggiata con 3 cappe a flusso laminare e 3 incubatori a CO₂, un microscopio ottico, una camera oscura, uno strumento di acquisizione di immagini FluoroImager, un distillatore ed un bi-distillatore, un incubatore per batteri, un'autoclave ed una stufa.

Principali linee di ricerca:

- Meccanismi molecolari dell'azione e della secrezione insulinica;
- Patogenesi molecolare del diabete di tipo 2 e dell'obesità;
- Genetica dell'insulino-resistenza, del diabete di tipo 2 e dell'obesità;
- Obesità metabolicamente sana, Disfunzione endoteliale e patologia cardiovascolare; Sindrome metabolica;
- Caratterizzazione genotipica e fenotipica del paziente iperteso e del danno d'organo correlato allo stato ipertensivo;
- Aspetti genetici e molecolari della disfunzione endoteliale;
- Meccanismi genetici e molecolari insulino-resistenza e patogenesi del diabete di tipo 2;
- Prevenzione diabete di tipo 2 e patologie correlate, caratterizzazione genetica e clinica dei soggetti a rischio;
- Esperienza nel supporto tecnologico per la gestione delle Malattie Cardiovascolari, in particolare dello Scompenso Cardiaco Cronico (telemedicina, sistemi di supporto alle decisioni cliniche, regole ontologiche, analisi dei segnali ECG e delle acquisizioni ecocardiografiche).

Laboratorio di Bioinformatica

Responsabile: Prof. Mario Cannataro

1. Componenti

Il Gruppo Informatico dell'Università di Catanzaro, afferente al Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, svolge le sue attività di ricerca presso il Laboratorio di Bioinformatica e le sue attività didattiche presso il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica, sin dal Novembre 2002. Ad oggi, il gruppo comprende 3 docenti di ruolo, 10 assegnisti di ricerca, 3 dottorandi di ricerca:

2. Descrizione del Laboratorio di Bioinformatica

Il Laboratorio di Bioinformatica dell'Università di Catanzaro (Responsabile Prof. Mario Cannataro) svolge attività di ricerca nei settori della bioinformatica, dell'informatica medica e del calcolo parallelo e distribuito e provvede alle esigenze dei gruppi medico-biologico dell'Università di Catanzaro, fornendo sia competenze specialistiche nei settori del data mining, dell'analisi statistica e del calcolo parallelo, sia un'ampia selezione di strumenti software per il preprocessing e l'analisi di dati omici (es. dati genomici, proteomici ed interatomici provenienti da microarray e spettrometria di massa) e per la gestione ed analisi di dati medico-clinici e bioimmagini.

Il Laboratorio di Bioinformatica ha sviluppato i seguenti software per l'analisi di dati biomedici: **micro-CS**, preprocessing e annotazione di dati microarray di tipo gene expression; **DMET-Analyzer**, preprocessing e analisi statistica semiautomatica di dati genotyping DMET SNP (Single Nucleotide Polymorphism) per la farmacogenomica; **micro-Analyzer**: preprocessing e analisi data mining e statistica di dati microarray miRNA; **AlignNemo**: allineamento di reti di interazione proteica; **IMPRECO**: meta-predittore di complessi proteici; **cytoMCL** e **cytoSevis**: plug-in di Cytoscape per il clustering e la visualizzazione di reti di interazione proteica; **EIPEPTIDI**: identificazione di proteine in dati proteomici LC/MS-MS ICAT; **K-Surfer**: preprocessing e analisi data mining di immagini di risonanza magnetica del cervello (Brain MRI) di tipo strutturale e diffusivo (DTI); **REVA** (Remote Voice Analysis): supporto per la diagnosi precoce di patologie dell'apparato vocale; **Cartesio**: posizionamento di stents in cardiologia interventistica; **Geomedica**: analisi di dati clinici georeferenziati; **SIGMCC**: condivisione e aggregazione di informazioni estratte da cartelle cliniche oncologiche; **SYSQ**: raccolta ed elaborazione di questionari in medicina.

Attualmente il Laboratorio di Bioinformatica dispone di vari server bi- e quadri-processore e di un cluster con 8 nodi quadri-processore utilizzati sia per esigenze di calcolo sia per esigenze di storage dei dati biomedici.

Il Laboratorio di Bioinformatica fa parte del network del Laboratorio Nazionale del CINI denominato "InfoLife-Metodi Formali e Algoritmici per le Scienze della Vita". Obiettivo di InfoLife è riunire le comunità italiane di ricerca bioinformatica per costituire la massa critica indispensabile per affrontare problemi a vasta scala in collaborazione con le comunità di biologi e medici e partecipare a progetti nazionali e internazionali.

Sito Web di InfoLife:

<http://www.consorzio-cini.it/index.php/it/labinfolife-home>

L'Unità di ricerca presso terzi (URT) dell'Istituto di Scienze Neurologiche

L'Unità di ricerca presso terzi (URT) dell'Istituto di Scienze Neurologiche è stata costituita con delibera del Consiglio di Amministrazione del CNR n. 193/2008 del 30 luglio 2008 ai sensi dell'art. 32 del Regolamento di organizzazione e funzionamento del CNR (D.P. CNR N. 25033 del 4/5/2005) ed è finalizzata allo studio delle neuroimmagini nelle malattie del sistema nervoso (Unità di Ricerca Neuroimmagini, Neuroimaging Research Unit). L'URT nasce dall'accordo tra il CNR - l'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro e l'Azienda Ospedaliera Mater Domini di Catanzaro. In data 6 novembre 2008 è stata sottoscritta la convenzione tra il Direttore del Dipartimento di Medicina - CNR, il Rettore dell'Università "Magna Graecia" di Catanzaro e il Direttore Generale dell'Azienda Ospedaliera Mater Domini di Catanzaro. La convenzione è stata rinnovata in data 10 febbraio 2012 con decorrenza 06.11.2011 con durata triennale. Con successiva deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 86/2009 del 22 aprile 2009 e il successivo provvedimento del Presidente del CNR n. 91 Prot. 51584 del 13/07/2009 il Prof. Aldo Quattrone è stato nominato Responsabile dell'Unità di Ricerca presso Terzi e l'URT è divenuta operativa. Con successivo provvedimento del presidente CNR prot. 71340 del 20.11.2012 il prof. Aldo Quattrone è stato confermato responsabile dell'URT per tre anni a decorrere dal 2.11.2011.

L'URT è allocata in una moderna e attrezzata struttura di circa 1200 mq2 nel Campus Universitario di Germaneto sede dell'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro e sede dell'Azienda Universitaria - Ospedaliera "Mater Domini". L'URT è inserita in un contesto prestigioso, estremamente innovativo e tecnologicamente d'avanguardia, in spazi ad uso esclusivo del CNR concessi dall'Università a titolo gratuito, in piena regola con le norme di sicurezza del lavoro, protezione sanitaria e agibilità.

Dopo la consegna di moderni e attrezzati spazi nell'ambito del Campus di Germaneto da parte dell'Università Magna Graecia al CNR, si è proceduto all'acquisizione di un'apparecchiatura per Risonanza Magnetica ad alto campo 3 TESLA. Presso l'URT operano 31 unità di personale (21 CNR e 10Università) altamente qualificato distribuito nelle varie figure professionali. L'URT è dotata di attrezzature biomediche d'avanguardia nel campo delle neuroimmagini. Oltre alla succitata RM 3 TESLA del valore di Euro 2.232.000,00, l'URT dispone di sofisticate attrezzature a supporto dell'attività di neuroimmagini, come bobine a 8 canali e 32 canali, pulsissometro, sviluppatrice, workstation, pulsantiera, attrezzatura per l'esecuzione di tasks in FMRI. Di recente acquisizione il sistema di stimolazione in FMRI che risulta necessaria per effettuare studi molto sofisticati di risonanza magnetica funzionale su individui affetti da malattie neurologiche. L'URT si è anche dotata recentemente anche di un EEG compatibile con la RM.

L'URT dispone inoltre, di sofisticati software per l'elaborazione delle immagini di risonanza magnetica e di un'attrezzatura informatica molto avanzata per l'elaborazione e la visualizzazione delle immagini in intranet e a distanza.

Le ricerche svolte presso l'URT sono dedicate soprattutto alla ricerca nel campo delle neuroimmagini delle malattie degenerative del sistema nervoso e, più in particolare, dei disordini del movimento, soprattutto mediante l'uso di tecnologie d'avanguardia come la RM 3T, un'apparecchiatura indispensabile per lo studio morfologico e funzionale del sistema nervoso centrale. L'allocazione dell'URT "Neuroimmagini" all'interno del Campus universitario di Germaneto e l'interazione continua e proficua con i ricercatori dell'Unità Operativa Complessa di Neurologia dell'Università Magna Graecia fanno dell'URT un luogo ideale per lo sviluppo delle ricerche suddette che richiedono pazienti selezionati e tecnologie di avanguardia.

L'Unità di ricerca presso terzi (URT) dell'Istituto di Fisiologia Clinica

L'Unità di ricerca presso terzi (URT) dell'Istituto di Fisiologia Clinica è stata costituita con provvedimento del Direttore del Dipartimento di Medicina del CNR n. 0057837 del 03/08/2011 in seguito a delibera del Consiglio di Amministrazione del CNR n. 51/2011 del 23 febbraio 2011 ai sensi dell'art. 32 del Regolamento di organizzazione e funzionamento del CNR (D.P. CNR N. 25033 del 4/5/2005) ed è finalizzata allo studio dei meccanismi fisiopatologici, molecolari ed approcci terapeutici innovativi della stenosi e della ristenosi coronarica. L'URT nasce dall'accordo tra il CNR - l'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro e l'Azienda Ospedaliera Mater Domini di Catanzaro. In data 02 agosto 2011 è stata sottoscritta la convenzione tra il Direttore del Dipartimento di Medicina del CNR ed il Rettore dell'Università "Magna Graecia" di Catanzaro. Con successiva nota del 08 agosto 2011, il Rettore dell'Università "Magna Graecia" di Catanzaro ha indicato il Professor **Ciro Indolfi**, Professore Ordinario di Cardiologia dell'Università Magna Graecia, quale Responsabile della suddetta URT. L'URT è allocata all'interno del Campus Universitario di Germaneto sede dell'Università degli Studi "**Magna Graecia**" di Catanzaro e **sede dell'Azienda** Universitaria – Ospedaliera "Mater Domini". L'URT è inserita in un contesto prestigioso, estremamente innovativo e tecnologicamente d'avanguardia, in spazi concessi dall'Università a titolo gratuito, in piena regola con le norme di sicurezza del lavoro, protezione sanitaria e agibilità.

Presso l'URT operano 10 unità di personale (3 CNR e 7 Università) altamente qualificato distribuito nelle varie figure professionali.

L'URT è dotata di attrezzature biomediche d'avanguardia nel campo della cardiologia clinica ed interventistica, comprendenti una Unità di Terapia Intensiva Cardiologica, una Unità di Cardiologia Interventistica attrezzata delle più moderne dotazioni tecnologiche, oltre a laboratori di ricerca moderni, con facilities di biologia cellulare e molecolare, epigenetica, proteomica e modelli animali, coprendo l'intero arco della ricerca traslazionale, dalla raccolta delle evidenze cliniche, alla valutazione delle conseguenze sperimentali in modelli molecolari e cellulari, fino alla conferma delle ipotesi sperimentali in modelli animali.

Le ricerche svolte presso l'URT sono dedicate soprattutto alla ricerca nel campo della biologia vascolare e della fisiopatologia della ristenosi e della trombosi coronarica, con attenzione in particolare ai meccanismi regolanti il rimodellamento vascolare e la proliferazione neointimale, e dei meccanismi responsabili dell'innesco e della propagazione della trombosi intravascolare.