

Sessione 1: Biomedicale, diagnostica in vivo e in vitro - Terapia innovativa

RESPONSABILE	AMBITO DI RICERCA	TEMATICHE DI RICERCA	METODOLOGIE
Brancolini Claudio	Ricerca sul cancro	Definizione dei meccanismi di controllo della proliferazione e della morte cellulare e sue alterazioni nella cellula neoplastica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sintesi di anticorpi monoclonali 2. Uso di retrovirus e lentivirus 3. Gene silencing con shRNA technology 4. Genome editing con CRISPR technology 5. Small compounds screening 6. Antibodies production 7. Recombinant protein purification 8. Gene expression studies (Microarray) 9. Gene cloning
Cogo Paola	<ul style="list-style-type: none"> Anestesia e Rianimazione pediatrica e dell'adulto Neonatologia 	<ul style="list-style-type: none"> Insufficienza respiratoria acuta e "acute lung injury" e malattie polmonare rare del bambino Metodi di Circolazione extracorporea nel bambino Strategie neuro protettive e di protezione polmonare Risposta cellulare allo stress ossidativo Spesa energetica, Ricerca nutrizionale e degli alimenti nel bambino Sintesi e metabolismo di molecole endogene in vivo nell'uomo attraverso l'uso di isotopi stabili e abbondanza naturale isotopica Alterazione della coagulazione e effetto di micro vescicole circolanti 	<ol style="list-style-type: none"> 1. purificazione di proteine circolanti 2. Saggi enzimatici in vitro basati su analisi spettrofotometrica 3. Analisi metabolomica 4. Analisi di arricchimento isotopico ad alta sensibilità tramite spettrometria di massa a rapporto isotopico 5. Saggi di vitalità cellulare e di sintesi in vitro di proteine o lipidi specifici
Colussi Gian Luca (Leonardo A. Sechi)	Prevenzione, diagnosi e cura dell'ipertensione arteriosa e delle malattie cardiovascolari e renali. Studio dei meccanismi di danno d'organo indotti dall'ipertensione arteriosa. Studio dei meccanismi patogenetici su modelli sperimentali e sull'uomo dell'ipertensione arteriosa	<ul style="list-style-type: none"> Effetto dei fattori di rischio cardiovascolari minori sull'evoluzione del danno d'organo ipertensivo con particolare attenzione al sistema emocoagulativo, infiammatorio e del metabolismo lipidico [lipoproteina(a)] e glucidico (insulino-resistenza). Effetto dell'azione dell'aldosterone sull'evoluzione del danno d'organo cardiorenale in pazienti con ipertensione arteriosa da iperaldosteronismo primario. Effetto della supplementazione di acidi grassi omega-3 sui valori pressori, sui fattori di rischio associati all'ipertensione e sull'evoluzione del danno d'organo ipertensivo Valutazione degli effetti dell'ormone gamma-melanocito stimolante sulla sodio sensibilità e disturbi ad essa associati in pazienti con ipertensione arteriosa. Studio del metabolismo osseo di pazienti con forme primarie e secondarie di ipertensione arteriosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reclutamento di pazienti affetti da ipertensione arteriosa o altri fattori di rischio cardiovascolare associati come diabete, ipercolesterolemia e obesità. 2. Ricovero diagnostico ordinario o in regime di Day-Hospital di pazienti affetti da ipertensione arteriosa primaria e secondaria con associati danni d'organo 3. Follow-up ambulatoriale clinico e strumentale del rischio cardiovascolare e dell'evoluzione del danno d'organo 4. Disponibilità di stabulazione di modelli sperimentali animali di interesse cardiovascolare con possibilità di caratterizzazione genotipica e fenotipica 5. Induzione di ipertensione arteriosa e danno d'organo cardiovascolare e renale a diversa patogenesi in modelli sperimentali animali 6. Ricerca di polimorfismi o mutazioni genetiche sull'uomo o in modelli sperimentali 7. Analisi di dati clinici e sperimentali con moderne tecniche e software statistici 8. Dosaggio di nuovi marcatori diagnostici con metodica radiometrica, spettrofotometrica, fluorimetrica e chemiluminescenza 9. Studi di fisiologia cellulari e biologia molecolare
Comelli Marina (Irene Mavelli)	Bioenergetica e proteomica mitocondriale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modulazione di attività/biogenesi mitocondriale in linee cellulari e tessuti durante il differenziamento e in condizioni di stress. i) differenziamento cardiomiogenico in vitro; ii) plasticità del muscolo scheletrico in condizioni di stress nell'uomo (ipertrofia/ipotrofia); iii) tumori e linee tumorali umane di epatocarcinoma e glioma in funzione del grado di differenziamento e della plasticità metabolica. 2. Meccanismi di regolazione dell'enzima ATPsintasi (complesso V della OXPHOS), i) assemblaggio del complesso e oligomerizzazione, ii) attacco/distacco della proteina regolatrice Inhibitory Factor 1 (IF1), iii) modificazioni post-traduzionali. 3. Localizzazioni cellulari non canoniche di proteine mitocondriali e nuove funzioni di queste. Espressione di ATPsintasi in membrana plasmatica e caratterizzazione in linee tumorali e in linee normali di derivazione cardiaca. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colture cellulari (murine e umane) 2. Analisi funzionali: <ul style="list-style-type: none"> Saggi enzimatici in vitro, Respirometria ad alta risoluzione 3. Analisi proteomiche: <ul style="list-style-type: none"> elettroforesi bidimensionale con gel nativo in prima dimensione (BN- e CN-PAGE), cell imaging in immunofluorescenza (microscopia confocale e citofluorimetria), analisi di espressione genica (proteine), saggi di interazione proteina-proteina 4. Analisi del fenotipo metabolico e bioenergetico <ul style="list-style-type: none"> IF1 come biomarcatore dello switching metabolico, -p-AMPK come biomarcatore dell'impairment bioenergetico. 5. Saggi di vitalità cellulare (apoptosi, proliferazione)
Corazza Alessandro (Gennaro Esposito)	Biofisica strutturale e funzionale di proteine	<ul style="list-style-type: none"> Struttura e funzione di biomolecole Folding di proteine Proteine amiloidi Metodologia NMR Metabolomica Modellazione di biomolecole Meccanica e dinamica molecolare Calcoli teorici (elettrostatica, termodinamica) Bioinformatica 	<ul style="list-style-type: none"> Spettroscopia NMR ad alta risoluzione Spettrometria di massa Spettroscopie ottiche Tecniche computazionali Grafica molecolare
Damante Giuseppe	<ul style="list-style-type: none"> Meccanismi molecolari per la regolazione dell'espressione genica Valutazione molecolare di malattie a base genetica 	<ul style="list-style-type: none"> Epigenetica del cancro Identificazione di target terapeutici nelle neoplasie Espressione e funzione di RNA binding protein nelle neoplasie Identificazione di mutazioni in patologie di difetto dello sviluppo oculare 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrazione di DNA e RNA da sangue e tessuto paraffinato 2. Analisi di DNA mediante sequenziamento, QF PCR e CGH array 3. Analisi di espressione genica: Real Time PCR 4. Colture cellulari: allestimento e mantenimento di linee cellulari continue, silenziamento genico mediante RNA interference, studio di promotori mediante saggi di trasfezione 5. Saggi di vitalità cellulare: proliferazione, apoptosi, aggressività, invasività, ciclo cellulare 6. Colture batteriche: clonaggio genico, mutagenesi sito specifica 7. Estrazione e purificazione di proteine nucleari, citoplasmatiche e di membrana, analisi quantitativa mediante Western blot, analisi immunocitochimica 8. Saggi di immunoprecipitazione del DNA (ChIP) e RNA (RIP)
Lonigo Incoronata	Neurogenetica Molecolare	<p>Ambiti generali: Ricerca traslazionale e Medicina Personalizzata nell'ambito delle malattie rare</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificazione di Biomarcatori molecolari a valenza diagnostica/prognostica ed utili al follow-up del paziente nell'ambito di patologie neurodegenerative e neuromuscolari Progettazione e setting di test e procedure biotecnologiche avanzate per: 1. studio di meccanismi molecolari patogenetici; 2. diagnosi e prognosi di malattia Utilizzo di metodiche di Next Generation Sequencing per analisi omiche (RNAseq e esosoma) e generazione di banche dati di sequenza gene-specifica Identificazione di nuovi target molecolari di terapia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecniche di biologia molecolare (QPCR, clonaggi, mutagenesi etc.) 2. Purificazione di acidi nucleici, sequenziamento genico 3. Identificazione di SNPs ed aptotipi varianti su DNA genomico di pazienti arruolati nella ricerca 4. Analisi di espressione genica in vivo e in vitro (RNA e proteine) 5. Utilizzo di modelli cellulari di patologia in diverse condizioni di crescita fisiologica e patologica (i.e. ipossia) per studi di molecole target e studi omici 6. Costruzione di librerie gene specifiche e sequenziamento NGS Illumina 7. Analisi NGS di RNAseq
Melchior Andrea (Marilena Tolazzi)	<ul style="list-style-type: none"> Nanomateriali per trattamento acque Adsorbimento di farmaci su carrier <ul style="list-style-type: none"> Ioni metallici in solventi ionici Modellazione teorica 	<ul style="list-style-type: none"> Termodinamica di adsorbimento di specie inquinanti su nanoparticelle. Rimozione e/o recupero di ioni metallici mediante adsorbimento. Studi termodinamici dell'adsorbimento di farmaci su nanoparticelle (carriers). Formazione di composti metallici in liquidi ionici. Composti di Ioni Lantanidi per applicazioni biomediche e di sensing di specie chimiche in soluzione. Studi teorici di composti di platino antitumorali 	<ul style="list-style-type: none"> Isothermal Titration Calorimetry (ITC) Spettrofotometria Potenzimetria Laboratorio per preparazioni /purificazioni e per preparazione di micro/nano-particelle Modellazione molecolare (simulazioni al computer)
Ortolani Fulvia	<ul style="list-style-type: none"> Ricostruzione di organi e tessuti con verifica del differenziamento cellulare e del rimodellamento tissutale Calificazione patologica, sperimentale e funzionale Ultrastruttura di cellule e tessuti 	<ul style="list-style-type: none"> Studi sull'insorgenza e la progressione dei processi calcifici in ambito patologico e mediante uso di modelli "in vivo" ed "in vitro" di induzione calcifica Studi su biocompatibilità di bioprotesi valvolari cardiache simil-autologhe di tipo innovativo Studi di biocompatibilità e capacità di integrazione tissutale di costrutti cellularizzabili in seguito ad osteosintesi 	<ul style="list-style-type: none"> Microscopia ottica Microscopia elettronica Istochimica: tecniche standard e tecniche originali per lo studio di processi degenerativi e rigenerativi a livello ultrastrutturale Immunocitochimica e immunogold labelling Colture cellulari Applicazione di modelli sperimentali di induzione calcifica
Pinton Roberto	Chimica agraria - Nutrizione delle piante	<ul style="list-style-type: none"> Nutrizione minerale delle piante Ottimizzazione delle tecniche di coltivazione fuori suolo per il prolungamento della shelf-life e il mantenimento delle caratteristiche nutrizionali dei prodotti destinate al consumo fresco Miglioramento quali quantitativo delle colture agrarie Miglioramento della resistenza dei tessuti vegetali alla conservazione 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisi biochimiche (saggi enzimatici, trasporto transmembrana, western blot, ecc) 2. Tecniche di allevamento dei vegetali in idroponica e su substrati diversi 3. Tecniche di fisiologia vegetale (assorbimento di soluti, traslocazione, caratterizzazione morfologica delle piante) 4. Analisi chimiche elementare 5. Tecniche di biologia molecolare (QPCR, clonaggi, ecc) 6. Uso di traccianti radioattivi (³H, ¹⁴C, ³²/³³P, ³⁵S, ⁵⁹Fe, ⁶⁵Zn, ¹⁰⁹Cd) 7. Espressione e caratterizzazione di Proteine 8. Colture cellulari

RESPONSABILE	AMBITO DI RICERCA	TEMATICHE DI RICERCA	METODOLOGIE
Pucillo Carlo Ennio Michele	Immunologia	<ul style="list-style-type: none"> Cancer and inflammation Trained innate immunity Regulation of immune response Mast cell Biology IL-10 competent B cells Epigenetic and gene expression of immune cells 	<ol style="list-style-type: none"> Tecniche di immunologia Citofluorimetria e fenotipizzazione cellulare Analisi dello stato di metilazione di promotori Culture cellulari Analisi di espressione genica Tecniche di base di biochimica Saggi funzionali per la valutazione dell'attività di cellule immunitarie Analisi dell'associazione proteina-proteina in membrane cellulare Analisi del signaling in cellule dei mastociti e cellule B
Robiony Massimo	Chirurgia Maxillo-Facciale (Facial care project)	<ol style="list-style-type: none"> Navigazione chirurgica Pianificazione virtuale chirurgica Chirurgia in realtà aumentata 	<p>Navigazione chirurgica</p> <ol style="list-style-type: none"> Studio su modelli di cranio dell'accuratezza dei sistemi di navigazione Navigazione degli strumenti chirurgici su modelli di cranio e sui pazienti Navigazione basata sul planning preoperatorio Confronto fra outcome chirurgico con navigazione e con tecnica tradizionale Navigazione in realtà aumentata <p>Planning prechirurgico virtuale</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificazione delle linee di osteotomia sulle immagini TC Elaborazione 3D delle immagini Confronto fra planning prechirurgico e risultato postoperatorio <p>Realtà aumentata</p> <ol style="list-style-type: none"> Sviluppo di software per la realtà aumentata Sperimentazione di hardware per la visione stereoscopica Studi preclinici di calibrazione su crani archeologici Sviluppo di software per la ricostruzione virtuale dei crani archeologici Impiego di software per il planning prechirurgico Ricostruzione virtuale e mirroring Studio clinico dell'impiego in chirurgia su pazienti Confronto fra outcome chirurgico con tecnica tradizionale e con realtà aumentata Confronto fra risultati postchirurgici dei pazienti operati con tecniche di navigazione e di realtà aumentata
Sarao Valentina (Paolo Lanzetta)	Oftalmologia	<ul style="list-style-type: none"> Terapie innovative nella cura delle patologie maculari Nuove strumentazioni e tecniche nella chirurgia vitreoretinica e nella chirurgia della cataratta Sistemi diagnostici innovativi Trattamenti laser innovativi per la terapia delle patologie retiniche 	<ol style="list-style-type: none"> Personale formato e certificato per l'utilizzo delle strumentazioni diagnostiche più evolute in ambito oftalmologico Tecniche di fotocoagulazione laser sopra e sotto-soglia Tecniche di microchirurgia oculare Consulenza nella progettazione di soluzioni architettoniche e domotiche per i pazienti ipovedenti Consulenza nella definizione dei protocolli di trial clinici randomizzati Reclutamento di pazienti con patologie vitreo-retiniche e maculari afferenti alla struttura.
Skerlavaj Barbara	Peptidi antimicrobici dell'immunità innata come leads per lo sviluppo di nuovi agenti antiinfettivi	Caratterizzazione strutturale e funzionale, a livello preclinico, di peptidi naturali e loro derivati sintetici per applicazioni nell'ambito della medicina umana e veterinaria (effetti antimicrobici, effetti immunomodulatori, stabilità/efficacia in condizioni fisiopatologiche; coating di superfici di dispositivi medici).	<ol style="list-style-type: none"> Culture batteriche e fungine e saggi di attività antimicrobica e anti-biofilm (formazione di biofilm microbico su varie superfici, time-killing, MIC, saggi di vitalità etc) Culture cellulari (linee cellulari e culture primarie), saggi di vitalità (proliferazione, attività metabolica), e saggi funzionali (fagocitosi, burst ossidativo). Analisi dell'espressione genica (RNA - Real-Time PCR; proteine - western blot) Chimica dei peptidi (sintesi, labeling, purificazione e caratterizzazione struttura secondaria).
Tell Gianluca	Oncologia Molecolare	<ul style="list-style-type: none"> Genome instability and cancer Alteration of DNA repair pathways in cancer development Development of small molecules targeting DNA repair enzymes for anticancer strategies risposta cellulare allo stress ossidativo 	<ol style="list-style-type: none"> Tecniche di biologia Molecolare (Q-PCR, clonaggi, mutagenesi, ecc) Espressione e purificazione di Proteine ricombinanti Culture cellulari (batteriche e umane) Saggi enzimatici in vitro basati su Fluorescenza Microscopia confocale Analisi Proteomica Analisi di espressione genica (RNA e proteine) Saggi di interazione DNA-proteine Saggi di vitalità cellulare (apoptosi, proliferazione, ciclo cellulare)
Marchioli Luca	<ul style="list-style-type: none"> Green Chemistry Produzione sostenibile di nanomateriali Fisiologia vegetale NanoEcoTossicità 	<ul style="list-style-type: none"> Relazioni MeNPs - piante superiori Biosintesi in planta/ex planta di nAu/nAg Processi fisiologici di risposta nelle piante allo stress ossidativo Effetti di MeNPs sul metabolismo energetico e respiratorio Metaboliti secondari delle piante (Flavonoidi) Processi di morte programmata/ senescenza nelle piante e metabolismo mitocondriale Metabolismo lipidico associato a semi e frutti 	<ol style="list-style-type: none"> Spettroscopia ICP-OES. Spettroscopia SP-ICP-MS Preparativa ultramicrotomo Microscopia Elettronica a Trasmissione Microscopia in luce visibile e fluorescenza Saggi enzimatici in vitro e determinazioni di metaboliti con spettrofotometria e spettrofluorimetria Tecniche di biologia molecolare (SDS-PAGE, ELFE, Blotting, 2-D elettroforesi) Analisi proteomica Allevamento di culture cellulari vegetali e saggi di vitalità cellulare Analisi cromatografiche (HPLC)
Vizzotto Giannina	Fruit development, ripening and quality	<ul style="list-style-type: none"> Regulation of fruit growth and quality of tree fruit crops Study of genes involved in sugar metabolism, transport and sensing during fruit development Role of abscisic acid in abiotic and biotic stress signaling Genetic determinant of fruit color Functional characterization of genes involved in metabolites accumulation as related to fruit quality and human health 	<ul style="list-style-type: none"> Quantification of gene expression by Real Time PCR High-throughput sequencing technology for global gene expression In situ hybridization analysis and fluorescence detection Western blotting Gene cloning Analysis of primary and secondary metabolites
Xodo Luigi Emilio	Ricerca di base: nuove strategie antitumorali	<ul style="list-style-type: none"> Development of small molecules targeting G4-DNA in ras promoters Development of decoy oligonucleotides targeting transcription factors Role of 8-oxoguanine in G4-motifs regulating ras gene expression Design of modified miRNA which specifically suppress KRAS 	<ol style="list-style-type: none"> Culture cellulari Saggi di vitalità cellulare Microscopia epifluorescente e microscopia confocale Studi al citofluorimetro Tecniche di biologia molecolare (qRTQ-PCR, clonaggi, western blots...) Analisi di espressione genica (RNA e proteine) Saggi enzimatici basati su fluorescenza Saggi d'interazione DNA-proteine Produzione di roteinie ricombinanti Spettroscopia UV-Vis, CD, Fluorescenza
Rapozzi Valentina	Potenzialità della Fototerapia	<ul style="list-style-type: none"> Photodynamic therapy Theranostic approach against cancer: development of new molecules with therapeutic and diagnostic properties 	<ol style="list-style-type: none"> Culture cellulari Saggi di vitalità cellulare Esperimenti su animali Microscopia epifluorescente e microscopia confocale Studi al citofluorimetro Tecniche di biologia molecolare (qRTQ-PCR, clonaggi, western blots...) Analisi di espressione genica (RNA e proteine) Saggi enzimatici basati su fluorescenza Spettroscopia UV-Vis, CD, Fluorescenza
Beltrami Antonio Paolo	<ul style="list-style-type: none"> Terapie innovative per lo scompenso cardiaco. Fisiopatologia dello scompenso cardiaco. Stratificazione prognostica di pazienti affetti da scompenso cardiaco. 	<ul style="list-style-type: none"> Impatto delle comorbidità sulle capacità di riparazione mediate da cellule staminali. Ruolo della senescenza cellulare nello scompenso cardiaco. Proteostasi ed infiammazione nella patogenesi dello scompenso cardiaco. Identificazione di biomarcatori capaci di predire l'outcome clinico di pazienti affetti da cardiomiopatie dilatative idiopatiche. 	<ol style="list-style-type: none"> Culture cellulari Saggi cellulari (vitalità, differenziamento, adesività, migrazione, crescita in soft agar, tracking e funzionalità di organelli, imaging del calcio). Istologia, istochimica, immunohistochemica, microscopia ad epifluorescenza e confocale Citofluorimetria, FACS sorting e cloning. Tecniche di biologia molecolare (qRTQ-PCR, western blots, metodiche di trasferimento genico) Studi su modelli animali di infarto miocardico acuto (in collaborazione con Università di Bristol e di Pisa)

RESPONSABILE	AMBITO DI RICERCA	TEMATICHE DI RICERCA	METODOLOGIE
Cesselli Daniela	• Innovazione diagnostica e terapeutica nei gliomi, • Stratificazione prognostica di pazienti affette da carcinoma mammario.	1) Identificazione di nuovi fattori capaci di stratificare prognosticamente pazienti affetti da gliomi a basso grado, 2) Studio dei meccanismi di cross-talk fra microambiente tumorale e cellule staminali neoplastiche di glioma, 3) identificazione di nuovi bersagli terapeutici in glioblastoma, 4) studio di cellule tumorali circolanti in pazienti affette da carcinoma metastatico della mammella, 5) caratterizzazione di esosomi circolanti per la stratificazione prognostica di pazienti affette da carcinoma mammario, 6) colture di cellule staminali da tumori umani per l'identificazione di fattori prognostici e terapie personalizzate	1. Colture cellulari 2. Saggi cellulari (vitalità, differenziamento, adesività, migrazione, crescita in soft agar, tracking e funzionalità di organelli, imaging del calcio), 3. Istologia, istochimica, immunohistochimica, microscopia ad epifluorescenza e confocale 4. Citofluorimetria, FACS sorting e cloning, 5. Tecniche di biologia molecolare (qRTQ-PCR, western blots, metodiche di trasferimento genico) 6 Studi su modelli xenograft di gliomi (in collaborazione con ICGEB), 7. Studio di esosomi in citofluorimetria, ELISA, DLS ed atomic force microscopy (in collaborazione con Elettra e Università di Lincoln).
Andreatta Francesco	Scienza e Tecnologia dei Materiali	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione e caratterizzazione di nanomateriali, trattamento e funzionalizzazione delle superfici. • Produzione e caratterizzazione di nuovi rivestimenti finalizzati al miglioramento delle prestazioni e della durabilità di manufatti per applicazioni in campo edile, metalmeccanico/metallurgico, biomedico e ambientale. • Riciclo di rifiuti industriali mediante produzione di materiali strutturali e/o funzionali sia a matrice cementizia che mediante la realizzazione di monoliti ceramici sinterizzati da destinare ad applicazioni nel settore delle costruzioni • Sviluppo e caratterizzazione di materiali metallici per impianti protesici • Funzionalizzazione delle superfici di materiali protesici 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di rivestimento plasma spray, sol-gel, thermal spray, atomic layer deposition, deposizione galvanica, rivestimenti organici • Realizzazione di materiali a base cementizia, loro maturazione ed invecchiamento accelerato • Realizzazione di materiali ceramici mediante sinterizzazione di polveri • Caratterizzazione microstrutturale dei materiali • Prove di usura e fretting • Prove meccaniche • Caratterizzazione del comportamento elettrochimico e della resistenza a corrosione

Sessione 2: Informatica medica e bioinformatica - Ambient Assisted Living (AAL)

RESPONSABILE	AMBITO DI RICERCA	TEMATICHE DI RICERCA	METODOLOGIE
Cavarape Alessandro	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenzione, diagnosi e terapia del diabete e delle sue complicanze • Studio dei meccanismi di progressione dell'aterosclerosi nel diabete mellito • Studio dei meccanismi di danno d'organo microvascolare indotto dal diabete • Prevenzione, diagnosi e terapia delle sindromi geriatriche • Studio dei meccanismi di progressione dell'invecchiamento cellulare e tissutale • Miglioramento della qualità della vita e delle performances funzionali nella popolazione di età geriatrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetto dei fattori di rischio cardiovascolare sulla evoluzione del danno d'organo nel diabete mellito • Studio dei fattori di progressione del danno aterosclerotico nelle arteriopatie periferiche, con particolare interesse ai mediatori dell'infiammazione, stress ossidativo, fattori del metabolismo lipidico e alterazioni protrombotiche • Studi clinici su terapie innovative nel diabete mellito e nella prevenzione cardiovascolare nel diabete mellito • Prevenzione del danno vascolare e neuropatico nelle ulcere diabetiche • Trattamento di lesioni ulcerate e riparazione del danno cutaneo in diabetici arteriopatici (dalla rivascolarizzazione al trattamento topico) • Studio dei modulatori della disfunzione endoteliale in modelli sperimentali animali • Nutrizione in Geriatria • Mantenimento della attività psicomotoria e delle performances funzionali in età geriatrica • Prevenzione del decadimento cognitivo • Prevenzione dell'osteoporosi, della ipomobilità e delle sindromi da immobilizzazione • Prevenzione delle cadute nell'anziano • Sperimentazione di farmaci per la terapia delle malattie neurodegenerative • Studio dei fattori di progressione dell'invecchiamento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reclutamento di pazienti affetti da diabete mellito o altre condizioni di rischio cardiovascolare associati (ipertensione, iperdislipidemia, obesità, patologie renali). 2. Reclutamento di soggetti in età geriatrica, con differenti gradi di comorbidità o fragilità 3. Ricovero diagnostico ordinario o in regime di Day-Hospital di pazienti affetti da diabete mellito con complicanze microvascolari e macrovascolari (cardiopatía ischemica, eventi cerebrovascolari, arteriopatie periferiche) 4. Ricovero ordinario o in regime di Day-Hospital di pazienti in età geriatrica con comorbidità acute e croniche, con vario grado di fragilità 5. Valutazione multidimensionale geriatrica 6. Follow-up ambulatoriale, clinico e strumentale del rischio cardiovascolare e dell'evoluzione del danno d'organo 7. Possibilità di studi clinici su popolazione geriatrica istituzionalizzata o in ambiente domestico 8. Possibilità di ricerca di polimorfismi o mutazioni genetiche sull'uomo o in modelli sperimentali 9. Possibilità di dosaggio di nuovi marcatori diagnostici con varie metodiche 10. Disponibilità di stabilizzazione di modelli sperimentali animali di interesse cardiovascolare, metabolico o con patologie degenerative con possibilità di caratterizzazione genotipica e fenotipica 11. Induzione di insulinoresistenza e danno d'organo cardiovascolare e renale in modelli sperimentali animali 12. Possibilità di studi di fisiopatologia vascolare, tissutale, cellulare e biologia molecolare dedicati alle patologie metaboliche e degenerative
Della Mea Vincenzo	Informatica medica e telemedicina	Telemedicina, analisi di immagini biomediche (in microscopia), ontologie biomediche, eHealth	Implementazione e valutazione di sistemi di tele-diagnosi, identificazione di aree di interesse in immagini da microscopio (es. tessuto tumorale, hotspot), quantificazione di marker. Refactoring ontologico di classificazioni biomediche. Sistemi per la manutenzione di classificazioni e terminologie. Mobile health e sensoristica. Analisi dati.
Fogolari Federico	Bioinformatica; Biologia strutturale	<ol style="list-style-type: none"> 1) Predizione di effetti di mutazioni in proteine 2) Analisi di genomica funzionale 3) Analisi di dati eterogenei 4) Analisi di sequenze 5) Sviluppo di metodi predittivi 6) Modellazione di strutture di proteine 7) Analisi di strutture di proteine e mutanti 8) Analisi in silico di interazioni di biomolecole 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Homology modeling 2. Sequence profiling, correlation analysis 3. Rank-based similarity measures, gene clustering, over/under representation analysis 4. C-programming, R programming pipelining with C-shell scripting and unix utilities 5. Thermodynamic stability, thermodynamic cycles 6. Calcoli di energia libera MM/GBSA e nearest neighbor entropy estimation 7. Simulazioni di dinamica molecolare di complessi sopramolecolari
Intini Sergio Giuseppe	Chirurgia Generale	Assistenza postoperatoria domiciliare nel paziente con dimissione precoce (day surgery)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborazione di applicazioni per smartphone ad uso dell'utente a domicilio 2. Strutturazione di server appositi per la gestione delle terapie e degli alert ricevuti via internet dalle App 3. Interazione tra operatore al server ed utente tramite app 4. Monitoraggio dei parametri vitali a domicilio
Lazzer Stefano (Bruno Grassi)	Fisiologia dell'esercizio	The research interests of the lab are in the fields of exercise and environmental physiology, bioenergetics, biomechanics, sports science.	<ul style="list-style-type: none"> • Effects of inactivity and of exercise training on the physiological adaptations to exercise in the elderly • Factors limiting exercise tolerance in patients with obesity, metabolic myopathies, cardiovascular diseases; • bioenergetics and biomechanics of ultra-endurance running • regulation, limiting factors and functional evaluation of skeletal muscle oxidative metabolism; video-match analysis of soccer
Livi Ugolino	Scompenso Cardiaco avanzato	<ul style="list-style-type: none"> • Scompenso cardiaco avanzato • Trapianto Cardiaco • Telemedicina nel trapianto cardiaco • Teleconsulto nel trapianto cardiaco 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestione integrata del paziente domiciliare 2. Teleconsulto 3. Telemonitoraggio
Murgia Mauro (Alvise Paiese)	Aumentare il benessere indoor e outdoor delle persone affette da Malattia di Parkinson che soffrono di freezing (sintomo motorio che impedisce alle persone di procedere nella propria camminata); aumentare la qualità della vita assicurando quanto più a lungo possibile la deambulazione e l'interazione sociale nel proprio contesto di vita.	I pazienti con Malattia di Parkinson (Mdp) soffrono di blocchi (freezing) nella deambulazione: con frequenza non definibile a monte, hanno la percezione che il piede sia incollato a terra e in effetti non riescono ad alzarlo per procedere con la marcia. Questo sintomo motorio molto noto, per il quale la terapia fisica può in parte contribuire a ridurre la terapia farmacologica, aumenta il rischio di cadute e il disagio delle persone affette da Mdp che decidono di muoversi meno (fuori o dentro la propria abitazione), peggiorando di fatto la propria qualità di vita e quella dei familiari. Tuttavia, recenti studi hanno dimostrato che i pazienti che ascoltano suoni ritmici (di un metronomo o ecologici, come un passo registrato in un contesto naturale) possono ridurre il freezing aiutandole a mantenere il ritmo della propria camminata. Tali suoni sono stati sino ad ora applicati con sistema Mp3, mentre sarebbe auspicabile una evoluzione tecnologica capace di ridurre il disagio dell'uso di un apparecchio esterno, non facilmente manipolabile dalle persone con Mdp che sono limitate nei movimenti fini.	<p>Sulla base dei risultati di ricerca disponibili ad oggi, saranno:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) preparate le registrazioni di suoni ecologici ritmici, personalizzati per ciascuna persona inclusa; tale suono sarà prima provato dalla persona affetta di Mdp per stabilirne la gradevolezza e la ritmicità al fine di adattarla alle esigenze di ciascuno; b) disegnati gli strumenti tecnologici su cui adattare le registrazioni, facendo in modo che tali strumenti non richiedano movimenti fini; non siano invasivi e possano assicurare il ritmo a lungo nel tempo, con minima manutenzione; c) sperimentare e validare l'uso dello strumento e la sua efficacia in una coorte di soggetti affetti da Mdp.

RESPONSABILE	AMBITO DI RICERCA	TEMATICHE DI RICERCA	METODOLOGIE
Rinaldo Roberto	Sensoristica e modelli per segnali biofisici	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione/compressione di segnali biofisici con la tecnica del Compressive Sensing. • Bioelettromagnetismo e sviluppo di biosensori lab-on-a-chip e di dispositivi microfluidici. • Sensori per l'acquisizione di segnali fisiologici. • Problematiche legate all'uso di metriche biofisiche per l'accesso sicuro alle informazioni. • Analisi di dati topologica e segmentazione su immagini mediche. • Sistemi di biosensoristica e microscopia avanzata anche fondendo informazioni ottiche e di impedenza elettrica. <p>Le applicazioni finora considerate riguardano l'analisi automatica del segnale elettrocardiogramma, lo sviluppo di dispositivi medici per la diagnostica in vitro point-of-care del profilo di rischio trombotico in condizioni di flusso sanguigno laminare e della crescita cellulare, lo studio di segnali galvanici prelevati dalla cute per la classificazione delle situazioni emozionali.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborazione dei Segnali 2. Elettronica per sensoristica 3. Tomografia e spettroscopia di impedenza elettrica 4. Imaging medico fondendo dati di tipo ottico e di impedenza elettrica Software Matlab, Simulink Analizzatori e strumentazione elettrico/elettronica
Robiony Massimo	Chirurgia Maxillo-Facciale (Facial care project)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Navigazione chirurgica 2. Pianificazione virtuale chirurgica 3. Chirurgia in realtà aumentata 	<p>Navigazione chirurgica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Studio su modelli di cranio dell'accuratezza dei sistemi di navigazione 2. Navigazione degli strumenti chirurgici su modelli di cranio e sui pazienti 3. Navigazione basata sul planning preoperatorio 4. Confronto fra outcome chirurgico con navigazione e con tecnica tradizionale 5. Navigazione in realtà aumentata <p>Planning prechirurgico virtuale</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificazione delle linee di osteotomia sulle immagini TC 2. Elaborazione 3D delle immagini 3. Confronto fra planning prechirurgico e risultato postoperatorio <p>Realtà aumentata</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sviluppo di software per la realtà aumentata 2. Sperimentazione di hardware per la visione stereoscopica 3. Studi preclinici di calibrazione su crani archeologici 4. Sviluppo di software per la ricostruzione virtuale dei crani archeologici 5. Impiego di software per il planning prechirurgico 6. Ricostruzione virtuale e mirroring 7. Studio clinico dell'impiego in chirurgia su pazienti 8. Confronto fra outcome chirurgico con tecnica tradizionale e con realtà aumentata 9. Confronto fra risultati postchirurgici dei pazienti operati con tecniche di navigazione e di realtà aumentata
Francescato Maria Pia	<ul style="list-style-type: none"> • Fisiologia Umana • Fisiologia dell'esercizio • Medicina dello Sport 	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi di stima del fabbisogno di carboidrati per la prevenzione delle ipoglicemie da sforzo nel paziente affetto da diabete tipo 1 (una prima versione dell'algoritmo è già brevettata in Europa e negli USA). • Studio dei combustibili utilizzati in corso di esercizio per la produzione di energia. • Algoritmi innovativi di calcolo del consumo di ossigeno respiro-per-respiro. • Metodologie di analisi delle fasi transienti del consumo di ossigeno. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisi dell'andamento glicemico durante esercizio. 2. Misure di termochimica respiratoria. 3. Misure dei flussi respiratori e delle relative frazioni di ossigeno e anidride carbonica. 4. Simulazioni Monte-Carlo per mettere a punto metodologie innovative. 5. Rilevamento di parametri fisiologici (frequenza cardiaca, glicemia, concentrazione di acido lattico) a riposo e/o durante esercizio.
Giacomello Roberta (Nicolanna Tanzi)	Empowerment dell'attività di laboratorio, finalizzata all'ottimizzazione delle prestazioni /test di laboratorio.	Introduzione di un sistema per verificare l'appropriatezza del percorso diagnostico, implementando un sistema di validazione delle richieste provenienti da diversi caregivers, che vede il potenziamento del ruolo del "laboratorio".	<ol style="list-style-type: none"> 1. Project Management: Identificazione degli obiettivi finali del progetto, assegnazione di ruoli, tasks e responsabilità dei partner di progetto, pianificazione delle attività. 2. La metodologia di ricerca punterà sull'analisi dello stato attuale, ovvero del software in uso e dei dati da essi prodotti, e di come l'integrazione del software e l'elaborazione dei dati disponibili siano in grado di supportare l'ottimizzazione delle prestazioni di laboratorio e di conseguenza l'erogazione di servizi della sanità pubblica.