LINEE DI RICERCA

DIPARTIMENTO UNIVERSITARIO DI SCIENZE DELLA VITA E SANITÀ PUBBLICA

IL DIPARTIMENTO

Il Dipartimento “Scienze della Vita e Sanità Pubblica” costituisce un’aggregazione di diverse Sezioni Universitarie il cui compito essenziale è quello di integrare, in modo multi e interdisciplinare, conoscenze scientifiche e ipotesi di ricerca sul tema della medicina della vita e delle sue ripercussioni con la salute pubblica, le sue organizzazioni su base ospedaliera e territoriale. Il cuore di tali aggregazioni è rappresentato dal fatto che queste identificano la medicina traslazionale e le connesse applicazioni biotecnologiche quale matrice essenziale delle attività di ricerca, di potenziale ricaduta clinica e anche di innovazione didattica. Pertanto su un modello basico qual è la vita nascente interpretata nella sua pienezza dalla fase pre concezionale fino alle fasi dello sviluppo neuropsichico nel bambino si innestano tematiche di base dalle scienze biologiche a quelle istopatologiche che integrano in modo essenziale e innovativo i rapporti intimi della vita nascente, dello sviluppo embrio-fetale, dei rapporti materno fetali e dello sviluppo neonatale e postnatale. Da questo l’attività si amplia al contesto della salute della donna declinato in tutte le sue sfaccettature con caratterizzazioni molto significative del periodo menopausale e dei tumori femminili. In questo ultimo ambito assume grande importanza l’applicazione di terapie integrate innovative e la ricerca di nuovi e originali fattori prognostici che connettono in modo molto significativo le aree biologiche del Dipartimento con quelle cliniche.
L’obiettivo del costituendo Dipartimento è pertanto quello di definire strategie di ricerca che possano trovare un celere riscontro applicativo sui pazienti in cura avendo anche la finalità di promuovere studi multicentrici su vasta scala, auspicabilmente con partner internazionali.

A meglio caratterizzare gli obiettivi traslazionali e renderli della massima operatività è nata l'esigenza di associare nel Dipartimento la sezione Igiene e Salute Pubblica per rendere concreta la trasferibilità dei dati usufruendo di modelli operativo-organizzativi correlati anch’essi ad un alto grado di caratterizzazione di scientificità e al tempo stesso orientata al contesto su cui calare e rendere effettivi i prodotti ottenuti.

LE SEZIONI

- Ginecologia e Ostetricia
- Pediatria
- Neuropsichiatria Infantile
- Igiene
- Medicina del Lavoro
- Medicina genomica
- Anatomia patologica
- Biologia
- Istologia

OSTETRICIA

PROF. ANTONIO LANZONE

- **Patologia ostetrico-ginecologica**: dismetabolismi in gravidanza, effetto dell'assetto metabolico della donna in epoca pre-gravidica sul decorso della gravidanza e sul nascituro, effetto dell'assetto epigenetico della gestante sulla prole, poliabortività
- **Problemi della crescita fetale e disturbi placentari**
- **Malformazioni e diagnostica pre-natale**
- **Infezioni in gravidanza**

L'attività di ricerca dell'Istituto di Clinica Ostetrica, nel suo versante inerente la medicina materno-fetale, si snoda guardando a tutte le fasi che precedono, accompagnano e seguono la gravidanza mediante una ricerca che è sia di laboratorio che clinica di base (*from bench to bedside*).

La fase precedente la gravidanza è oggetto della ricerca di laboratorio dei complessi meccanismi molecolari che regolano le principali disfunzioni ovulatorie (in particolare la PCOS-Sindrome dell'Ovaio Policistico) ma anche che sostengono e spesso rappresentano la causa della sterilità di coppia. Inoltre la fase preconcezionale ha sempre costituito presso il nostro Istituto, il cuore di una ricerca clinica volta alla comprensione e allo studio di fattori teratogeni (di tipo medicamentoso, ambientale e professionale) e del loro effetto sulla salute del nascituro.

La salute materna in gravidanza è studiata nelle sue accezioni di principali complicanze sia pre-esistenti che insorgenti in gravidanza con peculiare attenzione alla patologia diabetica, tiroidea e cardiologica in gravidanza (in questi casi in specifica collaborazione con i consulenti relativi), ma anche alla patologia ipertensiva. Lo studio della patologia ipertensiva si avvale sia della collaborazione con istologi e biologici per la comprensione delle basi molecolari di queste patologie che dello studio dell'emodinamica materna per l'adeguamento della gestione in gravidanza ma anche per l'impatto che questo tipo di patologa ha sulla salute futura della donna.

La medicina fetale si avvale invece di una ricerca basata sulle più accurate modalità di diagnosi prenatale in termini sia di strumenti non invasivi che invasivi. La sempre più precoce possibilità di studio del feto pone delle nuove sfide in termini di councelling sulla salute materna e fetale che sono alla base delle prospettive di ricerca dell'ambulatorio di diagnosi prenatale non invasiva. Un'attenzione particolare da sempre caratterizza il nostro istituto per la ricerca sulle malattie infettive in gravidanza che si caratterizza in particolare per l'elaborazione di tecniche diagnostiche anche in collaborazione con la radiologia e terapeutiche farmacologiche innovative tramite studi osservazionali. Inoltre, un approccio terapeutico che rappresenta oggi una vera e propria sfida della medicina fetale, come la possibilità di trattamento in utero di feti affetti da spina bifida, è stata recentemente introdotta tra le attività di ricerca cliniche svolte presso il nostro Istituto.

GINECOLOGIA

PROF. GIOVANNI SCAMBIA

- **Ginecologia Oncologica**: chirurgia e terapia farmacologica personalizzata dei tumori (cervice uterina, tumore alla mammella, ovaio)
- **Bersagli molecolari e immunoterapia dei tumori ginecologici** (immunoterapia)
- Ecografia e COVID-19

Per quanto riguarda la ricerca in ambito ginecologico, cuore pulsante è rappresentato dalla ginecologia oncologica, anche se l'impegno per l'innovazione caratterizza anche la patologia ginecologica benigna.
Obiettivo principale è quello di studiare sia gli aspetti molecolari che clinici di ciascun tumore per garantire una medicina che sia contestualmente di precisione e personalizzata. Se in ambito chirurgico, lo sforzo si traduce nell'offrire trattamenti innovativi come ad esempio la elettrochemioterapia, la chemioipertermia intraoperatoria o l'utilizzo delle più recenti tecniche (tecnologia 4K, 3D, chirurgia percutanea, robotica), in ambito medico, la ricerca si estende con la proposta di protocolli chemioterapici sperimentali.
Per la patologia benigna, diversi gruppi di ricerca affrontano le patologie ginecologiche più diffuse: dall'uroginecologia, all'endometriosi, alla gestione dei leiomiomi, e della paziente in menopausa, infine gruppi di ricerca delle attività ambulatoriali (colposcopia, isteroscopia, ecografia).
Peculiare è la formazione pratica del personale ottenuta mediante l'ausilio simulatori all'avanguardia (GTC Gemelli Training Center): questa attività oltre a garantire un livello tecnico elevato permette di sperimentare nuove tecniche di apprendimento.
L'istituto dispone inoltre di strutture, di equipaggiamenti e di personale di laboratorio, statistico e medical writer dedicati per massimizzare l'impegno nella ricerca scientifica. In questo contesto le varie figure professionali hanno l'opportunità di usufruire di un articolato sistema di ricerca e di dare il loro pieno contributo.

PEDIATRIA

PROF. ANTONIO CHIARETTI

- **Neonatologia**
  - **Prematurità**: reclutamento polmonare e ruolo del microbiota
  - **Disordini genetici e difetti del metabolismo** nelle idropi fetali non immunologiche idiopatiche
- **Gliomi** in età pediatrica
- **Spina bifida e disabilità:** ruolo del microbiota intestinale e qualità della vita
- **Malattie rare e difetti congeniti**
- **Emergenza/urgenza:** gestione del dolore e traumi cranici
- **Neurosviluppo**: ADHD, autismo
- **Infettivologia**: infezioni da citomegalovirus in donne gravide e ruolo dell'ecografia nella diagnosi di infezioni respiratorie
- **Salute globale**
- **Chirurgia pediatrica:** addome acuto nei nati prematuri
- **Telemedicina**

La sezione di Pediatria è attualmente composta da 2 UOC e da 4 UOSD che, pur interagendo strettamente tra di loro, perseguono interessi e progetti di ricerca differenti che spaziano dallo studio dei neonati fino ai bambini più grandi. I campi di ricerca più attuali riguardano lo studio di diverse problematiche che coinvolgono lo sviluppo del bambino sano e del bambino malato.
Per quanto concerne l'ambito neurologico, l'interesse della Sezione di Pediatria si sta concentrando sul ruolo neuroprotettivo del Nerve Growth Factor (NGF) e degli altri Fattori Neurotrofici nelle lesioni cerebrali e spinali in età pediatrica, nonché sulla terapia del dolore e delle cure palliative pediatriche. Dal punto di vista cardiologico, stiamo studiando nuovi approcci terapeutici di cardioprotezione negli stati di sofferenza miocardica e sulla diagnostica morfofunzionale delle cardiopatie congenite. In campo allergologico, lo studio dei vari aspetti dell'allergia al latte vaccino, l'accuratezza diagnostica di questionari specifici nella asma persistente pediatrico e la sicurezza del test di provocazione orale in dose unica nella Sindrome della Enterocolite Allergica acuta rappresentano i principali filoni di interesse. In ambito nefro-urologico ci stiamo concentrando sul follow-up delle pielectasie prenatali e sulla riabilitazione del pavimento pelvico nelle disfunzioni minzionali.

PEDIATRIA

PROF. ANTONIO CHIARETTI

A ciò si aggiungono la valutazione dei profili cognitivi dei pazienti con spina bifida in relazione alla qualità della vita e l'ecografia dei tessuti molli come screening per i disrafismi spinali occulti. La patogenesi e la terapia delle febbri periodiche e delle malattie reumatologiche sono appannaggio, invece, della ricerca reumatologica. Relativamente all'infettivologia, il nostro Istituto è al lavoro su diversi fronti, tra cui l'outcome delle infezioni da Toxoplasma e da CMV congenite, l'outcome neuro-comportamentale delle FAS, i nuovi marcatori diagnostici di malattia tubercolare e l'epidemiologia intrafamiliare legata al COVID-19. Inoltre, stiamo lavorando all'implementazione dell'utilizzo dell'ecografia nella gestione delle infezioni polmonari delle basse vie respiratorie. Nel campo delle malattie rare la Sezione di Pediatria sta lavorando all'Identificazione di nuovi geni coinvolti nella patogenesi delle sindromi malformative, alla valutazione di nuovi tool diagnostici, alla comprensione di diversi aspetti pediatrici nelle condizioni disabilitanti, allo sviluppo di nuovi farmaci, alla telemedicina e ai modelli di transizione. Per quanto concerne il settore oncologico, attualmente le linee di ricerca riguardano le terapie di supporto e la gestione degli effetti collaterali, la tossicità da chemioterapici a medio e lungo termine e l'innovativo programma di follow-up di bambini nati da madre con tumore in gravidanza. Un ulteriore slancio è orientato verso i nuovi farmaci per il trattamento dei tumori solidi pediatrici, con particolare riferimento al neuroblastoma avanzato e alla neuroprotezione nei gliomi di basso grado delle vie ottiche. Anche sul versante neonatologico la ricerca ha vari campi di interesse, quali le ipoacusie del neonato, le encefalopatie lievi, la prevenzione e il monitoraggio dell'ipoglicemia neonatale nei neonati a termine, pretermine ed in corso di ipotermia terapeutica, le early-onset sepsis, l'idrope fetale idiopatica non immune. Recentemente si stanno anche sviluppando linee di ricerca che riguardano il ruolo del microbiota materno e neonatale nel parto pretermine spontaneo e negli outcomes respiratori neonatali e la trasmissione materno-fetale dell'infezione da SARS-CoV-2.

NEUROPSICHIATRIA INFANTILE

PROF. EUGENIO MARIA MERCURI

PROF. STEFANO VICARI

- **Disturbi neuromuscolari**: collaborazioni con gruppi di ricerca esterni e con la Sezione di Genetica per identificare marcatori di malattia
- **Disturbi del neurosviluppo**
- **Psicopatologie dell'adolescenza**
- **Disturbi neurologici**, in special modo **epilessia**: collaborazione in essere con la Sezione di Pediatria
- **Malattie rare**: collaborazione con la Sezione di Pediatria
- **Follow-up congiunto** di pazienti con la Neonatologia e con la Ginecologia (es. gravide con problematiche varie)
- **Telemedicina**
- **Registri dati** di pazienti in cura, da utilizzarsi per scopi di ricerca

L'attività di ricerca del gruppo di Neuropsichiatria Infantile si effettua in diversi ambiti che coprono molti aspetti sia nell'ambito della Neurologia che della Psicologia e Psichiatra in età pediatrica.
In ambito neurologico la ricerca si concentra soprattutto nel campo dell'epilessia, delle paralisi cerebrali e del follow up di neonati con lesioni cerebrali e di bambini con sindromi neurogenetiche. Nel campo dell'epilessia particolare attenzione è dedicata alla sindrome di Dravet, alle encefalopatie epilettiche dei primi anni, e più in generale alle forme di epilessia farmaco resistenti, anche attraverso la collaborazione col gruppo di neurochirurghi Infantili, in un percorso che prevede anche il trattamento chirurgico. Particolare attenzione è dedicata al campo delle malattie neuromuscolari ad esordio pediatrico, con particolare attenzione alla distrofia muscolare di Duchenne ed all' atrofia muscolare spinale per le quali il nostro centro rappresenta un riferimento clinico e di ricerca, soprattutto per i trials clinici disponibili pe queste patologie. L'istituto dispone di strutture, di equipaggiamenti e di personale dedicati agli studi clinici per massimizzare l'impegno in questo settore.
L'attività scientifica della psichiatria in età evolutiva riguarda lo studio dei processi neurocognitivi e degli aspetti comportamentali dei disturbi del neurosviluppo, come il disturbo dello spettro dell'autismo, il disturbo da deficit di attenzione/iperattività, i disturbi di apprendimento, le disabilità intellettive e i disturbi del linguaggio e della comunicazione. Si occupa anche di studiare i fattori eziologici e le compromissioni funzionali dei principali disturbi psichiatrici in età evolutiva, come l'ansia, la depressione, gli esordi psicotici e i disturbi alimentari.

MEDICINA E DIRITTO DEL LAVORO

PROF. NICOLA MAGNAVITA

PROF. MARCO MARAZZA

- **Rischio biologico**: COVID-19, altri rischi e misure di prevenzione
- **Rischi psicosociali** e misure di prevenzione: stress, fatica, sonno, work engagement, spiritualità
- **Rischi fisici/chimici** e misure di prevenzione
- **Meccanismi di danno neurologico**
- Responsabilità civile e penale del datore di lavoro in materia di tutela della salute nei luoghi di lavoro: applicazione di **strumenti di ricerca secondari** e dialogo tra scienza medica e giuridica nella individuazione delle leggi scientifiche di copertura
- **5G e onde elettromagnetiche**: effetti biologici in vitro e in vivo
- Impatto della **robotica** nella definizione degli standards di sicurezza per la tutela della salute dei lavoratori
- **COVID-19** e **smart working**: cambiamento dell'approccio lavorativo e valutazione dell'impatto sulla persona
- **Malattie e terapie oncologiche**: impatto sul reinserimento lavorativo e "percorsi" di reinserimento

MEDICINA E DIRITTO DEL LAVORO

PROF. NICOLA MAGNAVITA

PROF. MARCO MARAZZA

Nella nostra sezione convivono competenze di ricerca e professionali appartenenti al campo della medicina del lavoro, dell'igiene e sanità pubblica e, ora, anche del diritto del lavoro.

Il gruppo di lavoro che abbiamo deciso di costituire può essere considerato un unicum nel panorama nazionale e, anche alla luce dei profondi cambiamenti sociali in atto nella società e nel mondo della produzione, gli obiettivi che stiamo perseguendo, in una prospettiva rigorosamente interdisciplinare, sono (allo stato) i seguenti:

- Creazione di uno stabile gruppo di ricerca, destinato ad operare all'interno della Sezione, che integri le tradizionali competenze mediche della Facoltà con competenze professionali esterne selezionate tra professori di diritto del lavoro, magistrati, parti sociali e dirigenti di azienda specializzati in prevenzione e tutela della salute e sicurezza delle persone che lavorano, nei luoghi di lavoro e fuori dall'ambiente di lavoro;
- Definizione di linee di ricerca innovative che sappiano intercettare le mutate esigenze di tutela della persona che lavoro, a fronte di sopravvenuti rischi ambientali e delle innovative modalità di organizzazione del lavoro;
- Ampliamento degli insegnamenti della scuola di specializzazione di medicina del lavoro alle conoscenze di area giuridica orientate ai temi del rapporto tra ambiente e persona che lavora nonché, più tradizionalmente, della prevenzione, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Ampliamento dei servizi offerti in convenzione dall'Università, e dalla Fondazione Policlinico Gemelli, al mondo del lavoro, con particolare riferimento, a titolo esemplificativo, a visite mediche art. 5 della legge n. 300 del 1970, servizi di medico competente, servizi di ambulatorio di secondo livello, servizi di welfare sanitario, protocolli di sicurezza dei luoghi di lavoro, ergonomia partecipativa, campagne di promozione della salute nei luoghi di lavoro;
- Valorizzazione di tali convenzioni per finanziare e sviluppare la ricerca.

DIRITTO DEL LAVORO

PROF. MARCO MARAZZA

COMPETENZE E/O TECNOLOGIE CONDIVISIBILI CON LE ALTRE SEZIONI

COMPETENZE

- Privacy;
- ICT ed organizzazione del lavoro;
- Insolvenza e rapporti di lavoro;
- Aspetti giuslavorisitci dell'M&A;
- Salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- Analisi ed implementazione strategie di conciliazione vita-lavoro;
- Anti-discrimination law;

TECNOLOGIE CONDIVISIBILI

- Banche dati specialistiche di dottrina e giurisprudenza.

IGIENE

PROF. STEFANIA BOCCIA
PROF. WALTER RICCIARDI

- **Health Service Research, Health Policy, Governance e Leadership** (*Value-based healthcare* e governance dei sistemi e dei servizi sanitari, *Health Management* e innovazione organizzativa in sanità, *Health technology Assessment*, Qualità assistenza sanitaria, Monitoraggio dei percorsi clinico-assistenziali)
- **Sorveglianza ambientale ed infection control** (Sicurezza alimentare, Igiene ospedaliera, Prevenzione delle infezioni nosocomiali e del rischio infettivo negli operatori sanitari, Strategie di implementazione delle vaccinazioni in popolazioni a rischio)
- **Supporto alla definizione di politiche sanitarie nel settore della medicina personalizzata** a livello nazionale ed europe
- **Epidemiologia e prevenzione** delle malattie croniche
- **Trasformazione digitale** in sanità
- **Centri di Ricerca:** Global Health, Ricerca e Studi sulla Salute Procreativa

La sezione di Igiene del Dipartimento Universitario Scienze della Vita e Sanità Pubblica svolge attività di formazione, ricerca ed assistenza, nell'area della tutela e la promozione della salute, in particolare della collettività.
Tale area richiede una pluralità di conoscenze, che spaziano dalle scienze mediche e biologiche generali a quelle manageriali, alle scienze sociali, legislative e dell'organizzazione programmazione, dall'epidemiologia e statistica sanitaria, ingegneria sanitaria (edilizia, urbanistica), fino all'etica.
L'esigenza del metodo interdisciplinare risulta, pertanto, fondamentale: la Sanità Pubblica non può considerare i problemi se non in una visione globale, senza però rinunciare ai necessari approfondimenti specifici e settoriali.
A tal fine si avvale di un network di collaborazioni con strutture accademiche e non accademiche, a livello nazionale ed internazionale.

IGIENE

PROF. STEFANIA BOCCIA

COMPETENZE E/O TECNOLOGIE CONDIVISIBILI CON LE ALTRE SEZIONI

- Equipaggiamento di base per attività di biologia molecolare, microbiologia ambientale, chimica e tossicologia ambientale
- Competenze e software per analisi statistiche (*GEMELLI GENERATOR) e valutazioni economiche

MEDICINA GENOMICA

PROF. MAURIZIO GENUARDI

- Studio di geni legati allo sviluppo di **malattie** e **sindromi genetiche**
- **Oncologia**: predisposizione ereditaria allo sviluppo di patologie neoplastiche, diagnosi e predizione del rischio di neoplasia tramite panel di geni
- **Telemedicina**: efficacia della consulenza telematica in pazienti con condizioni ereditarie di predisposizione allo sviluppo di neoplasie
- **Formazione** dei professionisti sanitari

La Sezione di Medicina Genomica svolge la sua missione universitaria nella ricerca, nella didattica e nell'assistenza attraverso l'utilizzo delle più moderne tecniche di analisi della genetica moderna. Il notevole sviluppo delle tecniche molecolari di analisi del DNA negli ultimi 20 anni, , ha introdotto ogni anno nuovi cambiamenti in ognuno di questi tre ambiti. La rivoluzione genomica avviata negli ultimi 20 anni, dopo il sequenziamento del primo genoma, ha portato al miglioramento della consulenza genetica attraverso nuovi percorsi diagnostici e la possibilità di utilizzare il sequenziamento dell'intero esoma in casi senza una diagnosi.

Le metodologie di analisi genomica trovano, nella Sezione di Medicina Genomica, amplia applicazione nell'ambito della ricerca applicata sia alle malattie genetiche classiche (mendeliane), sia a quelle complesse in cui il ruolo del DNA agisce come fattore di suscettibilità.

L'interesse verso le malattie genetiche classiche riguarda la ricerca di nuovi geni causali in pazienti con disabilità intellettiva, emiplegia alternante e cardiomiopatie aritmogene e non. L'approfondimento a livello molecolare dei meccanismi di malattia nella sindrome dell'X Fragile ha l'obiettivo di identificare nuove forme di terapia, mentre per la Atrofia Muscolare Spinale è in corso un progetto pilota nella regione Lazio e Toscana, di cui la Sezione è il capofila, mirato all'identificazione alla nascita di tutti i neonati affetti da questa condizione per avviarli nel giro di pochissimi giorni ad una nuova ed efficace terapia genica.

Il nostro interesse di ricerca è rivolto inoltre all'identificazione dei meccanismi genetici in diverse malattie complesse. Questo obiettivo viene realizzato attraverso l'utilizzo dell'esoma in condizioni neurologiche come la Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA) e i difetti di chiusura del tubo neurale, o in condizioni di disregolazione del sistema immunitario come le nefropatie e le malattie autoinfiammatorie. Un capitolo a parte riguarda la genetica dei tumori in cui la ricerca riguarda sia l'identificazione di nuovi geni e varianti in forme ereditarie che in forme sporadiche in cui la sfida è valutare l'impatto clinico di tali nuove varianti.

Screening farmacologici e di nuovi biomarcatori sono inoltre in corso per l'emiplegia alternante, l'X Fragile e la SLA, utilizzando come modelli di studio sia linee cellulari staminali neuronali modificate che cellule staminali indotte.

Tutti questi obiettivi sono possibili sia attraverso la stretta collaborazione con altri ricercatori del Dipartimento e della Facoltà di Medicina e Chirurgia che attraverso collaborazioni nazionali e internazionali.

L'obiettivo ultimo di questi sforzi di ricerca è quello di tradurlo in un risultato utile per il paziente in termini diagnostici, preventivi e terapeutici nella logica della medicina e della prevenzione personalizzata, ovvero fornendo a ciascun paziente/individuo una risposta "personale" al suo problema.

ISTOLOGIA

PROF. LUCA TAMAGNONE

- **Oncologia**: interazioni tra cellule tumorali e cellule del microambiente tumorale, angiogenesi tumorale, meccanismi di sopravvivenza e di resistenza delle cellule tumorali e caratterizzazione biomolecolare cellule staminali tumorali
- **Tessuto muscolare**: modificazioni morfologiche e meccanismi molecolari coinvolti nel mantenimento dell'omeostasi del muscolo scheletrico in condizioni normali e patologiche
- **Degenerazione neuronale**: meccanismi cellulari e molecolari

ISTOLOGIA

PROF. LUCA TAMAGNONE

COMPETENZE E/O TECNOLOGIE CONDIVISIBILI CON LE ALTRE SEZIONI

- Modelli sperimentali cellulari (in vitro), linee stabili e primarie (tumorali ed endoteliali), cellule staminali, colture in 2D e 3D (sferoidi, organoidi)
- Trasferimento genico tramite vettori virali, interferenza a RNA. Ingegneria molecolare
- Studio interazioni ligando/recettore e segnalazione intracellulare
- Migrazione/invasione cellulare, risposte a stress cellulare (UPR, autofagia, ecc.)
- Modelli sperimentali murini (in vivo), analisi istologiche e morfofunzionali
- Separazione sottopopolazioni cellulari da campioni biologici

ANATOMIA PATOLOGICA

PROF. GUIDO RINDI

- Genomica dei **tumori solidi**: definizione asset genetico delle patologie ed identificazione di geni quali bersagli terapeutici
- **Facility** per gli altri ricercatori del dipartimento: possibilità di fornire il materiale per interagire su vari argomenti a seconda delle necessità e/o volontà degli altri gruppi di ricerca del dipartimento
- Altri ambiti specifici di ricerca: tumori del SNC, patologie mielolinfoproliferative, cancro del polmone non a piccole cellule (NSCLC), neoplasie gastrointestinali, tumori ginecologici (supporto a Sezione di Ginecologia), cancro uroteliale, cancro della tiroide

BIOLOGIA

PROF. ORNELLA PAROLINI

- **Cellule staminali e medicina rigenerativa**
  - Studio delle proprietà biologiche di staminali adulte, della nicchia tissutale di origine, del secretoma, dell'interazione con biomateriali e compositi innovativi, della loro implicazione in patologie umane.
  - Identificazione di marcatori per il disegno di terapie avanzate.
  - Applicazioni in malattie su base infiammatoria (fibrosi polmonare, epatica, ecc), e nel trattamento di difetti ossei e malformazioni congenite craniofaciali e neuromuscolari.
- **Studio di meccanismi di malattia e sviluppo terapie avanzate**
  - Regolazione dell'espressione genica attraverso meccanismi epigenetici ed epi-trascrittomici
  - Caratterizzazione funzionale di geni candidati
  - Sviluppo di strategie terapeutiche su bersagli molecolari
  - Ottimizzazione di nanotecnologie per il drug/gene delivery in cellule bersaglio

BIOLOGIA

PROF. ORNELLA PAROLINI

COMPETENZE E/O TECNOLOGIE CONDIVISIBILI CON LE ALTRE SEZIONI

- **COMPETENZE**
  - Disegno di modelli cellulari (colture e co-colture, colture 3D su scaffold, saggi funzionali) per lo studio di meccanismi di malattia, la pre-validazione *in vitro* di trattamenti
  - Analisi di espressione genica in cellule e tessuti tramite *real time PCR*, *western blotting,* immunofluorescenza.
  - Analisi di miRNA e meccanismi epigenetici
  - Modulazione (*knockdown*) genica tramite *RNA interference*
  - Analisi in silico di *pathway* e *network* di interazione genica
- **TECNOLOGIE ED INFRASTRUTTURE**
  - Equipaggiamento di base per colture cellulari: cappa a flusso laminare, incubatore a CO_2, bagnetto termostatato, microscopio invertito
  - Equipaggiamento di base per biologia molecolare: termociclatore, apparato per gel elettroforesi, apparato per *western blotting*
  - Strumentazione laboratorio di base: bilancia di precisione, pH-metro, stufa a secco, frigocongelatori agitatore magnetico, agitatore basculante, vortex, centrifuga da pavimento, microcentrifughe da banco

POSSIBILITÀ DI INTERAZIONE *

- **Pediatria, Neuropsichiatria Infantile**: disturbi del neurosviluppo
- **Pediatria, Ginecologia**: follow-up gravide che hanno disturbi (depressione in gravidanza), malformati, gravidanza a rischio
- **Neuropsichiatria Infantile, Ginecologia, Neonatologia**: follow-up congiunto di pazienti pediatrici
- **Ginecologia, Igiene**: vaccinazioni donne gravide e accompagnatori
- **Genetica, Igiene:** formazione dei professionisti sanitari nella genomica e sanità pubblica, GENISAP
- **Medicina del Lavoro, Igiene:** sicurezza ambientale e rischio operatori sanitari
- **Diritto del Lavoro, Neuropsichiatria infantile?, Istologia, Igiene**: 5G e onde elettromagnetiche → effetti biologici in vitro e in vivo/Global Health
- **Diritto del Lavoro, Medicina del Lavoro**: COVID-19 e smart working → cambiamento dell'approccio lavorativo e valutazione dell'impatto sulla persona

(* Esistenti, ipotizzate durante le interviste)

POSSIBILITÀ DI INTERAZIONE *

- Tutto il Dipartimento: generazione registri dati (data linkage madri-figli, LIFE COURSE EPIDEMIOLOGY) per scopi di ricerca; supporto metodologico all'adattamento di LG nazionali (SNLG)
- Ginecologia Oncologica, Istologia, Biologia, Anatomia Patologica: sviluppo di strategie terapeutiche su bersagli molecolari in ambito oncologico
- Genetica, Pediatria, Neuropsichiatria Infantile: telemedicina ed efficacia della consulenza telematica
- Diritto del Lavoro, Medicina del Lavoro, Igiene: responsabilità civile e penale del datore di lavoro in materia di tutela della salute nei luoghi di lavoro: applicazione di strumenti di ricerca secondari e dialogo tra scienza medica e giuridica
- Diritto del Lavoro, Medicina del Lavoro, Ginecologia Oncologica: malattie e terapie oncologiche ➔ impatto sul reinserimento lavorativo e "percorsi" di reinserimento
- Anatomia Patologica, Genetica Medica, Ginecologia Oncologica, Biologia, Igiene, Istologia: genomica ed epigenomica dei tumori solidi ➔ individuazione geni e modificazioni epigenetiche responsabili della suscettibilità ai tumori, applicazioni a scopo diagnostico, predittivo/preventivo, terapeutico e prognostico
- Ostetricia, Biologia, Pediatria: effetto dell'assetto epigenetico della madre sulla prole
- Pediatria, Neuropsichiatria Infantile, Genetica, Istologia: patologia neuromuscolare
- Pediatria, Neuropsichiatria Infantile, Genetica, Biologia: malattie rare e malformative, impiego cellule staminali