



## **PROPOSTA AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO DI DIPARTIMENTO**

### **DENOMINAZIONE del Dipartimento**

**SCIENZE MEDICHE, CHIRURGICHE E NEUROSCIENZE**

### **PROGETTO SCIENTIFICO E DIDATTICO che abbia una sostenibilità al novembre 2024**

Il Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze si caratterizza per la presenza di un ampio spettro di settori scientifici disciplinari rappresentativi delle Scienze Medico-Chirurgiche che permette di ampliare le basi progettuali con prospettive di eccellenza didattica e scientifica.

In particolare costituisce parte del Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze il patrimonio di conoscenze della Medicina Interna (Semeiotica Medica, Patologia Speciale Medica, Clinica Medica Medicina d'Urgenza e Medicina dei Trapianti) e Specialistica (Ematologia, Pneumologia, Reumatologia, Dermatologia, Endocrinologia e Gastroenterologia), della Chirurgia Generale (Semeiotica Chirurgica, Patologia Speciale Chirurgica e Clinica Chirurgica) e Specialistica (Chirurgia Oncologica, Toracica, Vascolare, Cardiovascolare, Plastica, Trapiantologia d'organo e di tessuti, Oftalmologia, Ortopedia, Pediatria ed Urologia), della Neurologia, della Neurofisiologia Clinica, delle Scienze Comportamentali e Cognitive, della Neurochirurgia, delle Scienze della Visione e degli Organi di Senso (Audiologia, Otorinolaringoiatria, Otoneurologia) delle Scienze Fisiologiche, delle Scienze Anatomiche, della Diagnostica per immagini, della Radioterapia e Radiobiologia, dell'Anestesiologia, della Medicina Legale nei suoi aspetti giuridici, deontologici e criminologici. Sono inoltre rappresentati altri settori quali l'Anatomia Patologica, la Farmacologia, la Chimica farmaceutica, la Biologia farmaceutica. Le suddette discipline hanno creato nel Dipartimento un terreno fertile per attuare una Medicina Traslazionale.

Il Dipartimento di Scienze Mediche, Scienze Chirurgiche e Neuroscienze presenta inoltre una marcata valenza clinico assistenziale. L'assetto dipartimentale proposto è perfettamente idoneo all'integrazione e al confronto con le strutture del Servizio Sanitario Nazionale, pur senza essere ad esse omologabile, nel pieno rispetto delle prerogative più propriamente accademiche in campo scientifico e didattico.

La Medicina Traslazionale propone delle soluzioni per la gestione del singolo paziente, e in generale per migliorare le politiche della salute. Questo settore della ricerca biomedica è in rapida crescita e mira a velocizzare la scoperta di nuove terapie e strumenti diagnostici, usando un approccio multidisciplinare e altamente collaborativo. In questo ambito, il Dipartimento si propone di superare la frammentazione tra le diverse articolazioni organizzative, favorendo un'aggregazione ampia in un contesto di continuità organica tra i Settori Scientifico Disciplinari (SSD). L'integrazione di discipline,

competenze e risorse consentirà di mettere a punto nuovi strumenti diagnostici e terapie in grado di migliorare la prevenzione e la diagnosi delle malattie, il trattamento personalizzato dei pazienti e l'efficacia delle politiche della salute. Promuovere la medicina di precisione significa non soltanto realizzare strategie di prevenzione, identificando il miglior percorso terapeutico per i singoli pazienti, ma anche contenere i costi della sanità. Il tutto puntando su una ricerca di frontiera e di grande innovazione tecnologica.

La presenza nel Dipartimento di un ampio spettro di SSD rappresentativi delle Scienze Medico-Chirurgiche permette di intensificare la collaborazione/interazione tra clinici, ricercatori, pazienti, industria ed Enti pubblici per sviluppare nuovi approcci, modelli terapeutici e competenze (cliniche e di ricerca), l'accreditamento di centri e laboratori e la diffusione di approcci innovativi nel campo della medicina traslazionale e di precisione. Il progetto ha il suo "core" nella ricerca traslazionale, cioè in quell'insieme di attività che partendo dal letto del paziente e attraverso il laboratorio ritornano per essere utilizzate in clinica e nella comunità. Per realizzare questo tipo di approccio sono necessari: il coinvolgimento dell'industria (biotecnologica, farmacologica e della tecnologia biomedica); l'internazionalizzazione della ricerca, il potenziamento delle collaborazioni in atto e l'elaborazione di specifici progetti multidisciplinari.

Per una migliore comprensione dei meccanismi molecolari e cellulari che regolano complessi sistemi biochimici e fisiologici è necessaria una maggiore integrazione tra ricerca di base e applicata, capaci di meglio rispondere alle esigenze diagnostiche e terapeutiche. Unendo diagnostica e terapia in modo iper-specialistico è possibile riconoscere e "incasellare" ciascun paziente in modo specifico e accompagnare la correttezza dell'atto medico con l'attenzione al paziente.

Presso il DSMCN dell'Università di Siena, i docenti svolgono attività di ricerca sui meccanismi molecolari e cellulari alla base di specifiche malattie per identificare efficaci strumenti di indagine, diagnosi e cura di patologie immunologiche, infiammatorie e oncologiche e per mettere a punto nuove terapie molecolari specifiche per il singolo paziente. In particolare, le competenze presenti nel Dipartimento possono essere schematicamente suddivise in quelle dell'Area delle Scienze Mediche, delle Scienze Chirurgiche e dell'Onco-Ematologia.

Nelle aree di competenza vengono affrontate tematiche di ricerca che si occupano di patologie a patogenesi flogistico-immunitaria con studi sui meccanismi fisiopatologici, i criteri diagnostici e l'efficacia dei farmaci immunosoppressori nel trattamento delle malattie autoinfiammatorie e immunomediate come patologie reumatiche, otorinolaringoiatriche, pneumologiche, endocrinologiche, ecc. Valutazione dell'efficacia di nuovi farmaci biotecnologici e di small molecules nell'artrite reumatoide e nelle spondiloartriti. Studi di proteomica per l'identificazione di biomarkers per le patologie polmonari su base immunitaria. Basi biologiche ed immunologiche del trapianto di cuore e di polmone; studio in vivo ed in vitro di nuovi farmaci biotecnologici. Studio della risposta immunologica (immunità cellulare, umorale e cellule memoria). Validazione di nuove metodologie di imaging non invasivo in dermatologia pediatrica, neonatale e geriatrica; sviluppo e validazione di una piattaforma informatica di teledermoscopia per la diagnosi precoce del melanoma e sviluppo di una piattaforma di telemedicina. Patologie di interesse metabolico ed endocrino tra le principali linee di ricerca in questo settore: meccanismi di danno infiammatorio e immuno-mediato delle isole pancreatiche in corso di diabete mellito; caratterizzazione della risposta autoimmunitaria nel diabete di tipo 1 ed in altre endocrinopatie autoimmuni; identificazione e caratterizzazione di nuove fonti di cellule insulino-secerenti; ruolo dei microRNA nella patogenesi del diabete tipo 1 e marcatori di malattia in corso di diabete di tipo 1 e tipo 2. Ricerca di nuovi marcatori e profilo genetico per l'individuazione precoce di pazienti con il cancro della tiroide e correlazione con i dati

di outcome. importanza dei polimorfismi della desiodasi e del trasportatore MCT10 nell'ipotiroidismo post-chirurgico. Individuazione di un pannello genico predisponente all'obesità e ricerca di polimorfismi ancestrali (dall'uomo di Neanderthal all'uomo moderno) responsabili della malattia. Effetti della terapia con idrocortisone a rilascio modificato nei pazienti con insufficienza surrenalica (primitiva e secondaria) con particolare focus sull'analisi del proteoma. Ruolo del gene FK506 binding protein 5 (FKBP5) come potenziale marker di adeguatezza della terapia sostitutiva con glucocorticoidi. MicroRNAs circolanti come nuovi biomarcatori per la diagnosi, la prognosi e la terapia del carcinoma midollare della tiroide. Caratterizzazione clinico-patologica e molecolare del carcinoma papillare familiare della tiroide a confronto con il carcinoma papillare sporadico. Osteoporosi, malattia ossea di Paget e osteomalacia: epidemiologia, genetica, fisiopatologia, comorbilità, markers di rimodellamento osseo, studio degli ormoni calciotropi e del metabolismo della vitamina D, effetti della terapia antirassorbitiva e anabolica, mutazioni del gene IHH e PKD1.

Un campo di interesse comune per molti ricercatori dei settori MED/9, MED/10, MED/13, MED/15, MED/16 ed altri è rappresentato dalla Farmacologia Clinica per lo studio di farmaci per il trattamento delle malattie immuno-mediate e dell'onco-ematologia, come, ad esempio i trials clinici per la terapia dei carcinomi tiroidei refrattari mediante l'uso di inibitori delle tirosino-chinasi.

Molti dei gruppi di ricerca coinvolti in questa proposta di dottorato, sono attivi nella individuazione di nuovi markers (biochimici, molecolari, proteomici, ecc) per prevenire l'insorgenza e lo sviluppo di malattie oncologiche (incluso K gastrici, neoplasie delle vie respiratorie e neoplasie del sistema nervoso centrale) e non oncologiche, come patologie del sistema endocrino, diabete mellito, asma bronchiale, fibrosi polmonare e altre malattie rare. Inoltre, alcuni gruppi di ricerca sono esperti nell'analisi molecolare in situ fondamentale per il corretto inquadramento diagnostico delle patologie oncologiche.

In oncologia la medicina di precisione ha già portato ad alcune terapie spesso risolutive come del resto in ambito endocrinologico e pneumologico. Il Dipartimento si propone di formare una nuova generazione di medici e ricercatori che sappiano utilizzare le tecnologie diagnostiche disponibili per identificare sottogruppi di pazienti, con percorsi terapeutici peculiari e incentivare lo sviluppo di studi clinici in queste popolazioni selezionate di malati. Anche per l'asma bronchiale negli ultimi anni sono stati sviluppati anticorpi monoclonali specifici con lo scopo di inattivare un preciso meccanismo patogenetico alla base di forme di asma IgE mediate o indotte da specifiche citochine pro-infiammatorie, causa della malattia. Si tratta di farmaci biologici utili soprattutto per i casi più gravi, resistenti o poco sensibili alle terapie disponibili e talora con complicanze severe di malattia come la rinite cronica. Le competenze presenti nel DSMCN consentono di affiancare all'utilizzo di tecnologie biomediche e biotecnologiche innovative anche aspetti peculiari della chirurgia, come i trapianti d'organo e le cellule staminali e altre modalità diagnostiche e terapeutiche (radioterapia, chemioterapia, terapia biologica e immunologica). Oltre alla patologia neoplastica (tumori toracici, addominali, ossei, oculari e orbitari), a quella infiammatoria (BPCO, fibrosi polmonari) e degenerativa cronica (patologia arteriosclerotica, litiasi, osteoatrofi, cataratta, glaucoma degenerazione maculare), l'integrazione tra le varie competenze chirurgiche nel DSMCN consente interventi di alta specialità. Tra le nuove metodologie chirurgiche di rilievo quelle sul trapianto di organi in toto e l'impiego di cellule staminali regionali o tessutali, quelle ricostruttive morfo-funzionali post-oncologiche.

Recenti studi hanno messo in luce come lo sviluppo della medicina di precisione sia stato accompagnato anche dall'emersione di nuove metodologie di ricerca dedicate allo studio degli effetti di tali trattamenti. L'utilizzo di protocolli di cura personalizzati ha richiesto un approccio

innovativo, basato su nuovi disegni sperimentali, talvolta specificamente progettati per garantire la sicurezza del paziente. In questo contesto il dottorato permetterà di approfondire questi spazi di ricerca in relazione al sapere medico-legale e medico-sociale nelle sue diverse declinazioni, dalla gestione del rischio clinico, alla sicurezza del paziente, alle ricadute sulla qualità di vita, fino agli aspetti criminologici e quelli relativi alla psicopatologia forense. Riguardo alla diagnostica, il Dipartimento potrà avvalersi di strumentazioni e tecniche di laboratorio molto avanzate in grado di implementare le conoscenze e le procedure in tema di epidemiologia, trials clinici, diagnosi precoce, studi di correlazione clinico-patologica, markers di suscettibilità ed aggressività (profilo biologico e genetico del tumore) allo scopo di prevedere le potenzialità evolutive e le metodiche di cura e di prevenire e contenere gli effetti collaterali. Tra le principali tematiche di ricerca affrontate dai ricercatori afferenti al Dipartimento, assumono particolare rilevanza gli studi sulla caratterizzazione immuno-fenotipica della cellula staminale leucemica nella leucemia mieloide cronica e delle sue interazioni con il sistema immunitario; la valutazione del valore predittivo della malattia minima residua nel mieloma multiplo con tecniche di next generation flow-cytoimetry per individuare quei pazienti che possono beneficiare di terapie con anticorpi monoclonali; studio dei polimorfismi genetici associati all'efficacia e tossicità del trattamento con bendamustina nei linfomi indolenti; studio dell'espressione di PD-L1 sulle cellule staminali leucemiche di leucemia mieloide acuta e sulle cellule staminali emopoietiche normali. Il Dipartimento contribuirà a potenziare le piattaforme tecnologiche integrate esistenti implementando la Bio-Banca e standardizzando un sistema integrato di Bioinformatica e Big data management per la raccolta e la strutturazione dei dati. La ricerca traslazionale e la qualificazione delle attività di sperimentazione costituiranno un servizio a vantaggio della salute dei cittadini, favoriranno la crescita delle eccellenze del territorio, supportando la nascita di progetti innovativi di ricerca e sviluppo e l'attrazione di potenziali investimenti sia economici che di risorse umane.

**PERSONALE DOCENTE**

	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>	<b>S.S.D. (*1)</b>	<b>QUALIFICA (*2)</b>
1	Aloisi	Anna Maria	BIO/09	Professore Ordinario
2	Chiavarelli	Mario	MED/23	Professore Ordinario
3	Coluccia	Anna	MED/43	Professore Ordinario
4	De Stefano	Nicola	MED/26	Professore Ordinario
5	Dotta	Francesco	MED/13	Professore Ordinario
6	Frediani	Bruno	MED/16	Professore Ordinario
7	Gennari	Luigi	MED/09	Professore Ordinario
8	Gonnelli	Stefano	MED/09	Professore Ordinario
9	Mazzei	M. Antonietta	MED/36	Professore Ordinario
10	Maio	Michele	MED/06	Professore Ordinario
11	Messina	Mario	MED/20	Professore Ordinario
12	Miracco	Clelia	MED/08	Professore Ordinario
13	Rossi	Alessandro	MED/26	Professore Ordinario
14	Roviello	Franco	MED/18	Professore Ordinario
15	Rubegni	Pietro	MED/35	Professore Ordinario
16	Scolletta	Sabino	MED/41	Professore Ordinario
17	Tosi	Gian Marco	MED/20	Professore Ordinario
18	Volterrani	Luca	MED/36	Professore Ordinario

	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>	<b>S.S.D. (*1)</b>	<b>QUALIFICA (*2)</b>
19	Balleri	Piero	MED/28	Professore Associato
20	Bargagli	Elena	MED/10	Professore Associato
21	Bocchia	Monica	MED/15	Professore Associato
22	Brillanti	Stefano	MED/12	Professore Associato
23	Cantarini	Luca	MED/16	Professore Associato
24	Capecchi	Pier Leopoldo	MED/09	Professore Associato
25	Cappelli	Alessandro	MED/22	Professore Associato
26	Castagna	Maria Grazia	MED/13	Professore Associato
27	Cinotti	Elisa	MED/35	Professore Associato
28	de Donato	Gianmarco	MED/22	Professore Associato
29	Di Giacomo	Anna Maria	MED/06	Professore Associato
30	Ferretti	Fabio	MED/43	Professore Associato
31	Franchi	Federico	MED/41	Professore Associato
32	Franchi	Gian Gabriele	BIO/15	Professore Associato
33	Frezzotti	Paolo	MED/30	Professore Associato
34	Giannantoni	Antonella	MED/24	Professore Associato
35	Giannotti	Stefano	MED/33	Professore Associato

36	Ginanneschi	Federica	MED/26	Professore Associato
37	Gozzetti	Alessandro	MED/15	Professore Associato
38	Grimaldi	Luca	MED/19	Professore Associato
39	Hadjistilianou	Theodora	MED/30	Professore Associato
40	Lazzerini	Pietro Enea	MED/09	Professore Associato
41	Luzzi	Luca	MED/21	Professore Associato
42	Malandrini	Alessandro	MED/26	Professore Associato
43	Mandalà	Marco	MED/31	Professore Associato
44	Marrelli	Daniele	MED/18	Professore Associato
45	Martini	Giuseppe	MED/09	Professore Associato
46	Minniti	Giuseppe	MED/36	Professore Associato
47	Molinaro	Francesco	MED/20	Professore Associato
48	Mondanelli	Nicola	MED/33	Professore Associato
49	Neri	Alessandro	MED/18	Professore Associato
50	Neri	Eugenio	MED/23	Professore Associato
51	Nisi	Giuseppe	MED/19	Professore Associato
52	Paladini	Piero	MED/21	Professore Associato
53	Palasciano	Giancarlo	MED/22	Professore Associato
54	Pucetti	Luca	MED/09	Professore Associato
55	Rossi	Simone	BIO/09	Professore Associato
56	Salerni	Lorenzo	MED/31	Professore Associato
57	Aglianò	Margherita	BIO/16	Ricercatore
58	Andre	Paolo	BIO/09	Ricercatore
59	Angotti	Rossella	MED/20	Ricercatore
60	Balestrazzi	Angelo	MED/30	Ricercatore
61	Battaglini	Marco	MED/50	Ricercatore
62	Battistini	Stefania	MED/26	Ricercatore
63	Bianciardi	Giorgio	MED/46	Ricercatore
64	Bergantini	Laura	MED/46	Ricercatore
65	Brandi	Cesare	MED/19	Ricercatore
66	Cameli	Paolo	MED/10	Ricercatore
67	Cantara	Silvia	MED/13	Ricercatore
68	Cerretani	Daniela	BIO/14	Ricercatore
69	Civitelli	Serenella	MED/18	Ricercatore
70	Cortese	Rosa	MED/26	Ricercatore
71	Covre	Alessia	MED/46	Ricercatore
72	Cuomo	Roberto	MED/19	Ricercatore
73	De Franco	Vincenzo	MED/09	Ricercatore
74	Forconi	Francesco	MED/15	Ricercatore
75	Formichi	Caterina	MED/49	Ricercatore
76	Fрати	Elena	MED/16	Ricercatore
77	Fruschelli	Mario	MED/30	Ricercatore

78	Gallo	Gaetano	MED/18	Ricercatore
79	Guarna	Massimo	BIO/16	Ricercatore
80	Guideri	Francesca	MED/09	Ricercatore
81	Mancini	Stefano	MED/18	Ricercatore
82	Marano	Luigi	MED/18	Ricercatore
83	Massarelli	Paola	CHIM/08	Ricercatore
84	Masti	Alessandra	MED/43	Ricercatore
85	Micheli	Lucia	BIO/14	Ricercatore
86	Muzii	Vitaliano Francesco	MED/27	Ricercatore
87	Muzzi	Luigi	MED/23	Ricercatore
88	Nigi	Laura	MED/13	Ricercatore
89	Pannini	Simone	MED/31	Ricercatore
90	Plantone	Domenico	MED/26	Ricercatore
91	Pozza	Andrea	M-PSI/08	Ricercatore
92	Refini	Rosa Metella	MED/10	Ricercatore
93	Rufa	Alessandra	MED/26	Ricercatore
94	Ruggieri	Giuliana	MED/18	Ricercatore
95	Sandini	Marta	MED/18	Ricercatore
96	Savelli	Vinno	MED/18	Ricercatore
97	Sebastiani	Guido	MED/46	Ricercatore
98	Sicuranza	Anna	MED/46	Ricercatore
99	Traverso	Simona	MED/43	Ricercatore
100	Ulivelli	Monica	MED/26	Ricercatore
101	Verre	Luigi	MED/18	Ricercatore
102	Volpi	Nila	BIO/16	Ricercatore



**elenco dei**  
**SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI**  
**su cui si baseranno la programmazione scientifica e didattica**  
**e le politiche di reclutamento del Dipartimento**

BIO/09 (Fisiologia)  
BIO/13 (Biologia applicata)  
BIO/14 (Farmacologia)  
BIO/15 (Biologia farmaceutica)  
BIO/16 (Anatomia umana)  
CHIM/08 (Chimica farmaceutica)  
MED/02 (Storia della medicina)  
MED/06 (Oncologia medica)  
MED/08 (Anatomia patologica)  
MED/09 (Medicina interna)  
MED/10 (Malattie dell'apparato respiratorio)  
MED/11 (Malattie dell'apparato cardiovascolare)  
MED/12 (Gastroenterologia)  
MED/13 (Endocrinologia)  
MED/14 (Nefrologia)  
MED/15 (Malattie del sangue)  
MED/16 (Reumatologia)  
MED/18 (Chirurgia generale)  
MED/19 (Chirurgia plastica)  
MED/20 (Chirurgia pediatrica e infantile)  
MED/21 (Chirurgia toracica)  
MED/22 (Chirurgia vascolare)  
MED/23 (Chirurgia cardiaca)  
MED/24 (Urologia)  
MED/26 (Neurologia)  
MED/27 (Neurochirurgia)  
MED/28 (Malattie odontostomatologiche)  
MED/30 (Malattie apparato visivo)  
MED/31 (Otorinolaringoiatria)  
MED/32 (Audiologia)  
MED/33 (Malattie apparato locomotore)  
MED/35 (Malattie cutanee e veneree)  
MED/36 (Diagnostica per immagini e radioterapia)  
MED/40 (Ginecologia e ostetricia)  
MED/41 (Anestesiologia)  
MED/43 (Medicina legale)  
MED/44 (Medicina del lavoro)  
MED/46 (Scienze tecniche di medicina e di laboratorio)





UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240



**DSMCN**  
DIPARTIMENTO DI  
SCIENZE MEDICHE, CHIRURGICHE  
E NEUROSCIENZE

MED/49 (Scienze tecniche dietetiche applicate)  
MED/50 (Scienze tecniche mediche applicate)  
M-PSI/08 (Psicologia clinica)

**elenco dei  
CORSI DI STUDIO  
di cui il Dipartimento si propone come titolare/contitolare**

**Laurea triennale**

DIETISTICA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI DIETISTA)  
FISIOTERAPIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI FISIOTERAPISTA)  
INFERMIERISTICA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI INFERMIERE)  
LOGOPEDIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI LOGOPEDISTA)  
ORTOTTICA ED ASSISTENZA OFTALMOLOGICA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI ORTOTTISTA ED ASSISTENTE DI OFTALMOLOGIA)  
TECNICHE AUDIOPROTESICHE  
TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA, PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI RADIOLOGIA MEDICA)  
TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO

**Corso di Laurea Magistrale**

SCIENZE RIABILITATIVE DELLE PROFESSIONI SANITARIE

**Laurea Magistrale Ciclo Unico 6 anni**

MEDICINA E CHIRURGIA

**Corsi di Dottorato di Ricerca**

Dottorato in Medicina Traslazionale e di Precisione

**Scuole di Specializzazione**

Anatomia patologica  
Anestesia, rianimazione e terapia intensiva  
Cardiochirurgia  
Chirurgia Generale  
Chirurgia pediatrica  
Chirurgia plastica e ricostruttiva  
Chirurgia toracica  
Chirurgia vascolare  
Dermatologia e venereologia  
Ematologia  
Endocrinologia e malattie del ricambio  
Geriatrics  
Malattie dell'apparato respiratorio  
Medicina d'Emergenza Urgenza  
Medicina interna  
Medicina legale



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240



DIPARTIMENTO DI  
SCIENZE MEDICHE, CHIRURGICHE  
E NEUROSCIENZE

Neurologia  
Oftalmologia  
Oncologia  
Ortopedia e Traumatologia  
Otorinolaringoiatria  
Radiodiagnostica  
Radioterapia  
Reumatologia

### **NOTE FACOLTATIVE**

#### **eventuali proposte sull'uso di spazi, laboratori, grandi strumentazioni ed articolazioni in sezioni**

Il Dipartimento, sede amministrativa del Centro Regionale di Medicina di Precisione) ha acquistato le seguenti grandi strumentazione, che naturalmente sono a disposizione dei docenti degli altri Dipartimenti eventualmente interessati.

- Nanostring nCounter FLEX Analysis System (Diatech Pharmacogenetics). Tale strumentazione consiste in un sistema di misurazione diretta di RNA con quantizzazione assoluta, a partire da quantità iniziali di RNA molto piccole. L'analisi dei profili di espressione di RNA (Trascrittomica) con metodiche ultrasensibili su campioni ematici o tissutali è ormai considerato un aspetto fondamentale nella medicina di Precisione, con particolare riferimento all'identificazione di biomarcatori prognostici e diagnostici in numerosissime patologie. Tale strumentazione è collocata presso il Laboratorio dell'Anatomia Patologica del Policlinico Le Scotte
- Scanner per preparati microscopici NanoZoomer mod.S60 (Nikon instruments). La piattaforma NanoZoomer S60 è uno scanner di vetrini veloce e ad alta risoluzione costituito da un caricatore di vetrini, stage X/Y, motore di focalizzazione Z, sistema di illuminazione, componenti ottici e sensore d'immagini TDI. Il sistema, che può operare sia in campo chiaro che in fluorescenza, ha un tempo di scansione di 60" (20x) per vetrino (area di scansione 20 mm x 20 mm). Il sistema può contenere fino a 60 vetrini ed esegue la scansione automaticamente senza l'intervento dell'operatore. I dati del server web-based di NanoZoomer 2.0-RS consentono di esaminare i vetrini sul server in tutte le zone del mondo collegate alla rete. Le registrazioni e i risultati diagnostici dei pazienti possono essere facilmente collegati con immagini scansionate consentendo in questo modo di ottenere report strutturati; le immagini possono essere collegate ai dati del paziente e alla sua storia clinica. Tale strumentazione è collocata presso la Fondazione Toscana Life Science (Edificio n.36)
- Quanterix SR-X Ultra-Sensitive Multiplexed Biomarker Detection Warranty & Service Programs (Quanterix). Il "single molecule arrays" SIMOA è una tecnica ELISA ultrasensibile che consente di valutare una serie di biomarkers che hanno impatto nel management di pazienti neurologici, cardiologici, oncologici ed in generale in molte malattie infiammatorie ed infettive. La strumentazione è collocata al 6° Piano del Lotto 2 del Policlinico Le Scotte
- NovaSeq 6000. Il sistema NovaSeq 6000, apre una nuova era nel campo del sequenziamento grazie a innovazioni in grado di offrire agli utenti la processività, la velocità e la flessibilità per portare a termine i progetti in modo più veloce ed economico rispetto al passato. In particolare, sfruttando la tecnologia comprovata del sequenziamento di nuova generazione (Next-Generation Sequencing,NGS) possono essere gestiti diversi tipi di celle a flusso, due flussi di lavoro per il caricamento delle librerie e diverse combinazioni di lunghezza di lettura. Il sistema NovaSeq 6000 consente inoltre una processività scalabile ed efficace ed è adatto a

praticamente ogni esigenza di studio. Le applicazioni che richiedono un elevato numero di dati, come il sequenziamento dell'intero genoma umano (Whole-Genome Sequencing, WGS), il sequenziamento dell'esoma estremamente profondo e la profilazione tumore-normale, possono ora essere completate in modo più efficiente in termini di costi. Per offrire ulteriore flessibilità, il flusso di lavoro NovaSeqXp supporta il caricamento di singole corsie per sequenziare diverse librerie in ciascuna corsia della cella a flusso. Quando utilizzato con celle a flusso con output più basso, lo stesso strumento può essere usato per metodi che utilizzano un minor numero di dati. Ogni progetto, indipendentemente dalla dimensione o dall'obiettivo, trarrà vantaggi dal semplice funzionamento e dalla perfetta integrazione con gli strumenti di analisi e archiviazione che contribuiscono a ottimizzare tutto il flusso di lavoro sperimentale. Sia che venga utilizzato come singolo sistema NGS o insieme ad altri sistemi, il sistema NovaSeq 6000 apre nuove possibilità su un'ampia gamma di tipi di campione, metodi di sequenziamento e applicazioni. Il sistema offre output fino a 6 Tb e 20 milioni di letture in meno di due giorni. Tale piattaforma tecnologica è collocata al 2° Piano del Lotto 2 del Policlinico Le Scotte.

(\*1) “[...] al Dipartimento possono afferire i docenti che fanno parte di s.s.d. omogenei ed integrati dal punto di vista delle linee di ricerca o dell’offerta formativa [...]”

(\*2) professori ordinari, professori associati, ricercatori di ruolo, ricercatori a tempo determinato ex art. 24, co. 3, lett. b) e , ricercatori a tempo determinato ex art. 24, co. 3, lett. a)