



Istituto Superiore di Sanità
Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma
www.iss.it

ISS - Servizio Grandi Strumentazioni e Core Facilities



Missione

- Supporto alla gestione strategica del patrimonio delle apparecchiature dell'Istituto;
- progettazione e sviluppo di strumentazioni e nuove tecnologie;
- razionalizzazione dell'utilizzo di tecnologie ad alto costo aventi possibilità trasversali di utilizzo all'interno dell'Istituto.
- Il Servizio svolge altresì, nell'ambito della propria competenza, attività di ricerca.

Visione

La struttura promuove un miglioramento continuo delle professionalità e delle capacità tecnologiche dell'Istituto Superiore di Sanità contribuendo a mantenerne ed aumentarne la competitività nella ricerca biomedica avanzata e la funzione di riferimento scientifico per il Paese. Le competenze multidisciplinari presenti nella struttura favoriscono lo svolgimento di attività di ricerca di eccellenza, sostenibili in forma autonoma o collaborativa, e la fornitura di servizi tecnologicamente avanzati.



Direttore: Marco Crescenzi
marco.crescenzi@iss.it
+39 06 4990 3163
<https://corefacilities.iss.it>

Calcolo Scientifico
Pietro Chistolini

Cell Factory FabioCell
Luciano Castello

Citometria
Massimo Sanchez, Luca Pasquini

EPR
Donatella Pietraforte

NMR e MRI
Rossella Canese, Egidio Iorio

Proteomica
Marta Ponzi, Michele Signore

Microscopia
Serena Cecchetti, Lucia Bertuccini

Sequenziamento NGS
Manuela Marra



Istituto Superiore di Sanità
Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma
www.iss.it

Calcolo Scientifico

pietro.chistolini@iss.it
tel. 06 4990 2708/3629

High Performance Computing (HPC), sviluppo ed implementazione di algoritmi ad alto grado di parallelismo.

Progettazione, messa a punto e gestione di metodi, strumenti e sistemi per il trattamento di flussi di dati generati da apparecchiature scientifiche in biomedicina e, in generale, da archivi e sorgenti digitali.

Implementazione su architetture multicore, multi CPU, multi GPU.

Applicazioni e librerie di machine learning, intelligenza artificiale, big data e reti bayesiane.

Cell Factory FaBioCell

luciano.castello@iss.it
tel. 06 4990 6080

FaBioCell è una cell factory autorizzata dall'Agenda Italiana del Farmaco (AIFA) alla produzione di farmaci per terapia cellulare. Opera in conformità con le "current Good Manufacturing Practices" (cGMP), le linee guida europee che regolano tutte le attività relative alla produzione dei farmaci, inclusi i farmaci sperimentali.

La cell factory offre servizi per la validazione in GMP di protocolli sperimentali, la produzione e il controllo di qualità di farmaci cellulari.

Può, inoltre, fornire supporto per la redazione dei documenti da sottoporre alle Autorità Regolatorie per l'autorizzazione dei protocolli di sperimentazione clinica.

EPR

donatella.pietraforte@iss.it
tel. 06 4990 2907

L'area di Risonanza Paramagnetica Elettronica (EPR) è dotata di quattro spettrometri a onda continua in banda X, di cui uno ad altissima sensibilità.

L'EPR viene applicata, in vitro/ex vivo, allo studio di radicali liberi, stress ossidativo, antiossidanti, strutture di proteine, membrane, metalloproteine, materiali innovativi, danno da radiazione, includendo campi della ricerca pre-clinica (patologie degenerative e tumori).

L'area si avvale anche di competenze e tecniche per la dosimetria delle radiazioni ionizzanti (luminescenza stimolata e altri rivelatori avanzati) e per lo studio di stress ossidativo (tecniche immunologiche e spettrofotometriche).

NMR e MRI

rossella.canese@iss.it (MRI)
tel. 06 4990 2567/3695
egidio.iorio@iss.it (NMR)
tel. 06 4990 2552/2548

L'unità di Risonanza Magnetica Nucleare ad Alta Risoluzione (HR-NMR) è dotata di uno spettrometro operante a 9.4 T in alta risoluzione per studi di metabolismo e di metabolomica in cellule, fluidi biologici e tessuti.

L'unità di Imaging pre-clinica a Risonanza Magnetica Nucleare (MRI) è dotata di uno spettrometro MRI/MRS in vivo per piccoli animali operante a 4.7 T per studi di imaging morfologico, molecolare e funzionale.

L'area si avvale di competenze di ricerca pre-clinica in oncologia, neuroscienze, malattie dell'invecchiamento e metaboliche.

Proteomica

marta.ponzi@iss.it (LC-MS/MS)
tel. 06 4990 2868
michele.signore@iss.it (RPPA)
tel. 06 4990 4453

L'area è dotata di spettrometri di massa (LC-MS/MS), tecniche immunometriche (Luminex) e microarray a fase inversa (RPPA).

L'analisi LC-MS/MS è applicabile a proteine semipurificate per identificare e caratterizzare modifiche post-traduzionali e addotti, così come allo studio qualitativo e quantitativo di miscele complesse, proteomi sub-cellulari e totali, ricerca di biomarcatori e analisi di complessi proteici. L'unità si avvale di competenze nella preparazione di campioni biologici e analisi bioinformatica dei dati.

L'analisi RPPA permette la misurazione semi-quantitativa dei livelli di attività di trasduzione del segnale su un numero elevato di campioni. Sono disponibili più di 400 anticorpi validati per rilevare principalmente proteine fosforilate e/o il loro contenuto totale.

Microscopia

serena.cecchetti@iss.it
tel. 06 4990 2966 (Confocale)
lucia.bertuccini@iss.it
tel. 06 4990 2092 (Elettronica)

Nell'area di Microscopia, l'unità di Microscopia Confocale/Live Imaging è dotata di un microscopio confocale di ultima generazione Zeiss LSM980 con Airyscan 2 per imaging ad alta risoluzione e di un microscopio confocale Leica TCS SP2, entrambi equipaggiati con 5 sorgenti laser a differenti lunghezze d'onda. Per la tecnica di microscopia live imaging l'unità si avvale di un microscopio rovesciato Olympus IX81 dotato di camera di incubazione e controllo di temperatura, umidità e CO₂. Il personale vanta una lunga esperienza nella ricerca in oncologia pre-clinica, immunologia, neuroscienze e malattie genetiche per un'ampia gamma di applicazioni: dalle cellule ai tessuti, dagli organismi intatti alle nanovesicole.

L'unità di Microscopia Elettronica è dotata di tre microscopi elettronici: due a scansione ad emissione di campo, un SEM-FEG QUANTA INSPECT F della FEI e un GeminiSEM 450 ZEISS di ultima generazione, con colonna Gemini e detector in lens, dotato di sistema Shuttle-and-Find per Microscopia Correlativa (confocale/elettronica). Il terzo è un PHILIPS EM208S (FEI) a trasmissione per analisi ultrastrutturali in life sciences. Le competenze dell'unità spaziano dalla microbiologia e parassitologia alla biologia cellulare. Metodi standard di microscopia elettronica sono utilizzati per studi morfologici e studi di immunolocalizzazione di antigeni.

Sequenziamento NGS

manuela.marra@iss.it
tel. 06 4990 3051

L'area di Sequenziamento NGS è dotata di un sistema Ion Torrent GeneStudio S5. Tale sistema sfrutta la tecnologia del sequenziamento tramite semiconduttore in grado di trasformare una variazione di pH in informazione digitale. Le sue caratteristiche sono: velocità, accuratezza ed affidabilità. La lunghezza dei frammenti sequenziabili è variabile (200, 400 o 600 bp a seconda delle necessità) e si possono analizzare più campioni in parallelo utilizzando barcodes specifici per ogni campione. Le analisi richiedono una quantità di materiale di partenza compreso tra 1 e 100 ng (circa 10 ng/ μ L) a seconda dell'applicazione. Sono disponibili chip di 4 dimensioni differenti (Ion CHIP 510, 520, 530 e 540) che offrono la massima flessibilità e si adattano alle diverse esigenze ed applicazioni consentendo di spaziare dai 2 agli 80 milioni di reads per corsa.

La tecnologia Ion Torrent è indicata principalmente per le seguenti applicazioni:

- Sequenziamento microbico (DNA, RNA, anche de novo)
- Sequenziamento mirato del DNA e dell'RNA basato sulla tecnologia Ampliseq
- Trascrittoma, RNA tot, microRNA, LncRNA

Citometria

massimo.sanchez@iss.it
tel. 06 4990 2576/2550
luca.pasquini@iss.it (CyTOF)
tel. 06 4990 2143/2550

L'area è dotata di quattro analizzatori, due cell-sorter e un citometro di massa CyTOF.

Il personale è specializzato in un'ampia gamma di tecniche citofluorimetriche e offre supporto per il disegno sperimentale di pannelli di marcatura multiparametrica, per l'analisi dei dati, la progettazione e l'esecuzione di esperimenti di cell-sorting e per lo studio e lo sviluppo di nuovi approcci sperimentali.

Si possono effettuare analisi citometriche high-throughput.