

L'ISTITUTO

Il CEINGE-Biotecnologie Avanzate ‘Franco Salvatore’ opera sia nel campo della Ricerca traslazionale e di base nel settore delle biotecnologie biomediche, che nell’ambito della diagnostica di malattie di origine genetica. Si distingue, inoltre, per favorire anche attività di trasferimento di innovazioni tecnologiche nei confronti delle imprese, ospitando incubatori di impresa quali Okairos, Nouscom, etc.

A supporto delle attività di Ricerca e di Diagnostica sono state attivate una serie di Facilities efficienti e moderne, in grado di erogare servizi ad alta tecnologia anche per Enti e Aziende pubbliche e private esterne al CEINGE.

Grazie ad un continuo investimento in tecnologia e nella formazione delle risorse umane specializzate, il CEINGE è in grado di garantire il costante miglioramento delle prestazioni delle Facilities e di essere sempre competitivo nel settore della ricerca e della diagnostica molecolare.



LE FACILITIES ATTIVE



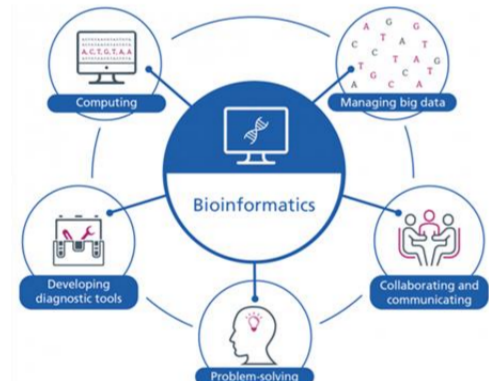
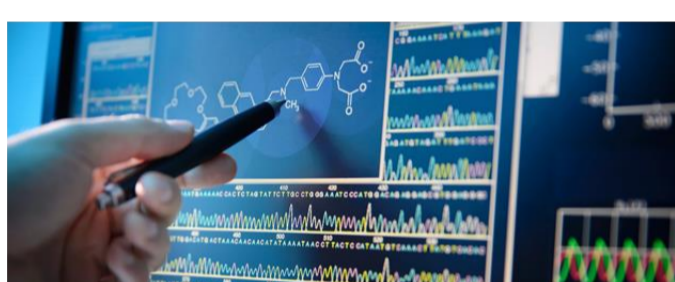
BIOINFORMATICA PER NGS

Descrizione

La facility di Bioinformatica prevede supporto a gruppi di ricerca che ne fanno richiesta per ottenere il massimo dagli esperimenti di sequenziamento anche sviluppando strategie di analisi di dati e consulenze specialistiche

Proposta standard. Rilascio dei risultati (per esempio: lista delle varianti con annotazioni; geni differenzialmente espressi con dati statistici; siti di binding etc.) senza altri approfondimenti sull'esperimento da parte del servizio.

Proposta avanzata. In questa tipologia, il servizio prevede una consulenza durante tutte le fasi del progetto, dalla progettazione dello studio, allo sviluppo di analisi ad hoc per lo studio, suggerendo il metodo migliore per presentare i risultati etc...



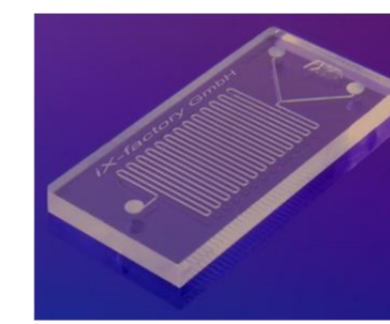
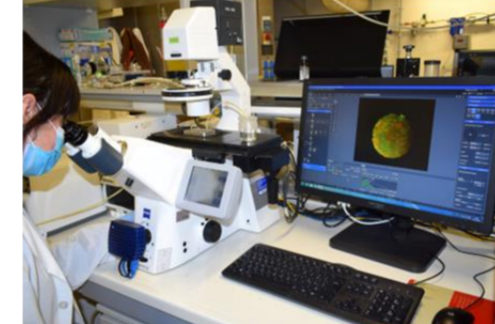
Servizi Erogati

- DNA-seq (targeted, exome and whole genome sequencing)
- VireVal: User-friendly tool for variant interpretation
- Metagenomics
 - RNA-Seq sequencing
 - Identification of microbial communities composition
- RNA-seq
 - mRNA
 - miRNA
 - small RNAs
 - Noncoding RNA
- Single cell analysis of DNA e RNA
- Epigenetics
 1. Analysis of ChIP-Seq data (transcription factors, histones)
 2. Reduced Representation Bisulfite Sequencing (RRBS)
 3. Analysis of bisulfite sequencing data (Methyl-Seq)
 4. Differential methylation analysis in CpG and non-CpG regions
 5. HiC analysis

BIOINGEGNERIA

Servizi Erogati

- Indagini reologiche su campioni di fluidi biologici
- Indagini ecitometriche su campioni di sangue
- Prove di microscopia motorizzata con videocamera a colori ad alta velocità di acquisizione
- Elaborazione quantitativa di immagini a corredo di prove reologiche e microfluidiche, inclusi test di mobilità cellulare e di biocompatibilità in microscopia time-lapse
- Servizi di prototipazione



La Facility di Bioingegneria è dedicata alla misura di proprietà reologiche di fluidi di interesse biomedico, come il sangue (emoreologia) ed il muco, la misura di proprietà dei globuli rossi, quali deformabilità, aggregazione e stabilità, e la stima di proprietà viscoelastiche di sistemi complessi a base di proteine, DNA e altre macromolecole.

Strumentazione

La Facility dispone anche di una camera bianca per la produzione di dispositivi microfluidici in silicone elastomerico sistema di microscopia time-lapse a corredo delle prove reologiche e microfluidiche, inclusi saggi di mobilità cellulare e di biocompatibilità.

COLTURE CELLULARI

Dotazione

La Facility di Colture Cellulari in grado di offrire servizi quali erogazione di oltre **200** tra linee cellulari umane ed animali



Servizi Erogati

- Erogazione di linea cellulare criopreservata
- Erogazione di linea cellulare in attiva crescita
- Amplificazione, stima della vitalità e della conta cellulare
- Crioconservazione in azoto liquido di linee cellulari
- Stabilizzazione di linee linfoblastoidi con EBV
- Rilevamento di micoplasma: Test in Bioluminescenza
- Rilevamento di micoplasma: Coltura su Agar
- Eradicazione di micoplasma e verifica

CRIOCONSERVAZIONE

Infrastruttura

La Facility di Crioconservazione dispone di una sala criogenica completamente informatizzata con un sistema automatizzato per il controllo e la gestione del circuito dell'azoto ed è dotata di 9 moderni contenitori per la conservazione di diverse tipologie di campioni biologici, per una capacità totale di oltre **200.000** campioni.



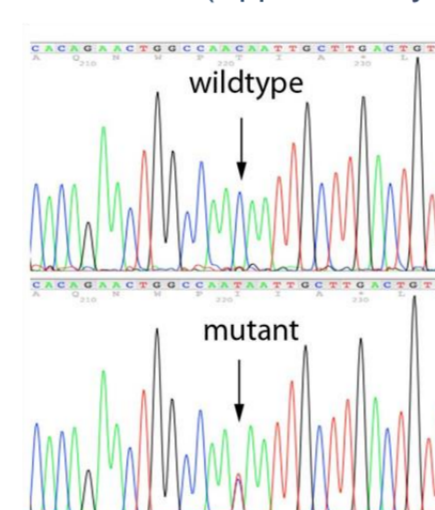
Servizi Offerti

- Custodia in azoto liquido di campioni biologici già criopreservati
- Supporto alla raccolta, trasporto e crioconservazione di campioni biotipi
- Preparazione e spedizione di campioni criopreservati
- Isolamento e crioconservazione di pellet cellulari
- Isolamento e crioconservazione di cellule mononucleate fresche da sangue periferico e/o midollare e/o tessuto

DNA LAB

Strumentazione

- Sequenziatore acidi nucleici 3730-48 (Applied Biosystems)
- Stazione Robotica Biomek 15 (Beckman Coulter)
- Oligo Maker 48/12+2 (Oligo Maker Aps)
- Sintetizzatore DR Oligo 48 (Biolytic)
- Sequenziatore acidi nucleici
- SEQ STUDIO 24FLEX GENETIC ANALYZER (Applied Biosystems)



Servizi di Sequenziamento di Acidi Nucleici (Sanger)

- Premix Tube: DNA, plasmidi e da PCR con primers specifici
- Premix Plate: DNA, plasmidi e da PCR in piastra con primers specifici
- Plate: DNA in acqua con primers standard in piastra
- Sequenza a singolo o doppio filamento mediante walking primer

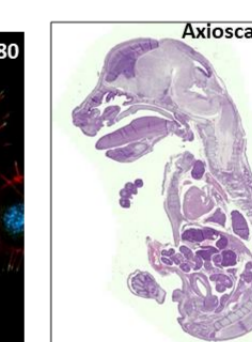
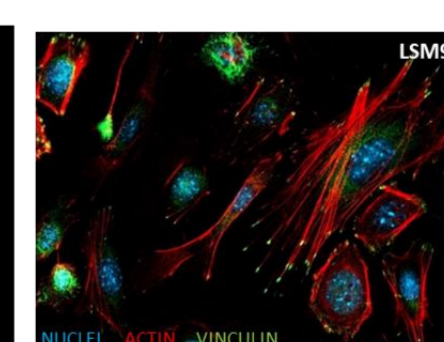
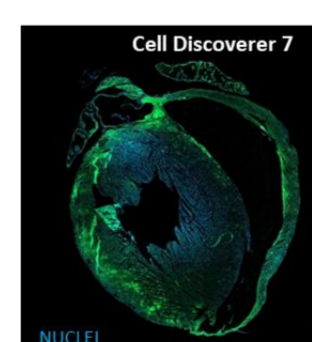
Servizi di Sintesi di Oligonucleotidi

- Sintesi di DNA non modificato, modificato o marcato
- Sintesi di RNA non modificato, modificato o marcato
- Sintesi di oligonucleotidi a corta e media lunghezza

MICROSCOPIA

Strumentazione

- Microscopio confocale TCS SP8 STED 3x
- Microscopio confocale LSM980 con Airyscan
- Microscopio confocale TCS SP5
- Sistema automatizzato Cell Discoverer 7
- Scanner per vetrini Axioscan.Z.1
- Microscopio dritto a fluorescenza con APOTOME2
- Microscopio invertito a fluorescenza DMI4000B
- Stereomicroscopio a fluorescenza M 205 FA



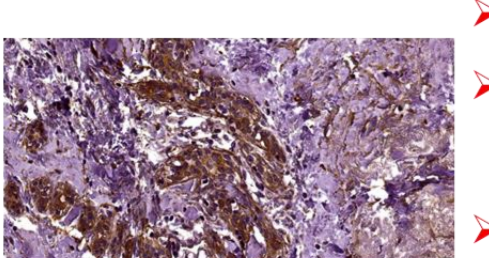
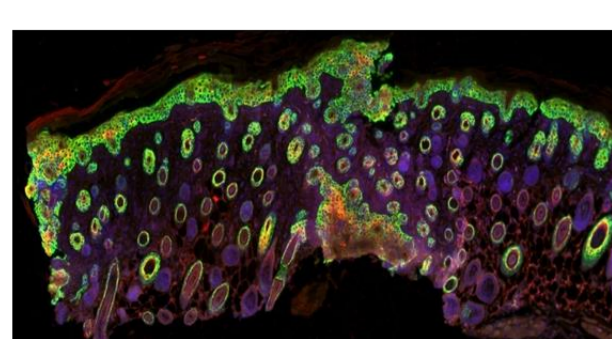
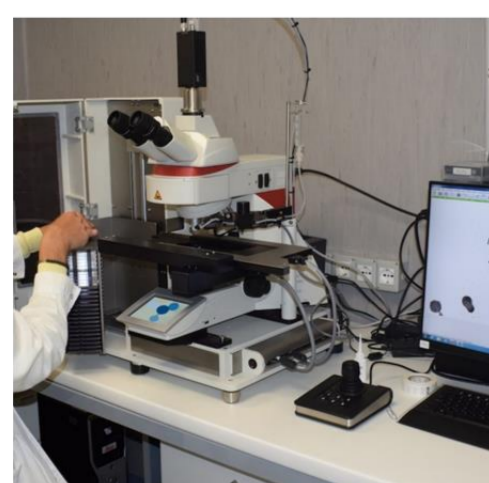
Servizi Erogati

- Microscopia a luce trasmessa (campo chiaro e contrasto di fase) e a fluorescenza, su campioni fissati o cellule viventi anche automatizzata in time-lapse ed in multi-well (es. 384-well)
- Microscopia confocale ed in super-risoluzione per discriminare strutture cellulari ed interazioni proteiche, su campioni fissati e cellule viventi
- FRET, FRAP e FLIP, anche in super-risoluzione, su campioni fissati e cellule viventi, per valutare la dinamica di interazioni proteiche, o la mobilità proteica
- Scansione automatizzata di vetrini in campo chiaro, ad alta risoluzione ed elevato ingrandimento (fino a 40X)
- Stereomicroscopia a luce trasmessa e a fluorescenza, per studiare la morfologia e valutare la distribuzione di marcatori fluorescenti in tessuti tridimensionali
- 3D reconstruction
- Ottimizzazione dei protocolli di IF per anticorpi primari ad hoc
- Preparazione di campioni per utilizzo tecnico di super-risoluzione STED
- Analisi e quantificazione di immagini, anche automatizzata e su larga scala

PATOLOGIA CLINICA E CITOGENETICA

Descrizione

Il Servizio provvede al trattamento e alla processazione dei preparati istologici ottenuti a partire da campioni biotipi, consentendo la valutazione e la caratterizzazione fenotipica delle patologie umane più comuni e di modelli murini di tali patologie



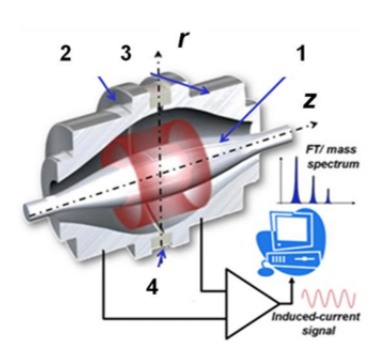
Servizi Offerti

- Processazione per inclusione in paraffina ed o.c.t.
- Colorazioni istochimiche
- Colorazioni immunistochemiche
- Telepatologia: acquisizioni in campo chiaro e in fluorescenza*
- Microdissezione laser

Servizi per Diagnostica

- Analisi citogenetica convenzionale oncoematologica
- Fluorescent In Situ Hybridization (FISH) su tumori solidi
- Fluorescent In Situ Hybridization (FISH) su tumori liquidi

PROTEOMICA



SERVIZI DI SPETTROMETRIA DI MASSA

- Determinazione del peso molecolare di proteine e peptidi mediante tecniche ESI-MS e/o MALDI-MS
- Peptide mapping per analisi di struttura primaria di proteine ricombinanti, varianti proteiche, modifiche post-traduzionali, assegnazione ponti disolfurici
- Sequenza di Peptidi mediante Spettrometria di Massa Tandem
- Analisi di Glicoproteine
- Analisi di oligonucleotidi

SERVIZI DI PROTEOMICA

- Identificazione di proteine da gel e in soluzione mediante
- Analisi Differenziali con procedure 'Shotgun Label Free', inclusa analisi statistica e (a richiesta) di clusterizzazione funzionale con programmi open source (String, Cytoscape)
- Analisi di modifiche post traduzionali
- Quantificazione assoluta e relativa di proteine target in matrici complesse mediante metodi MRM

SERVIZI DI INTERATTOMICA

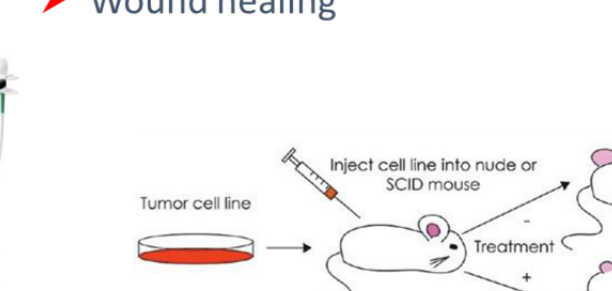
- Analisi di interattomica con purificazione di complessi proteici mediante immunoprecipitazione e identificazione delle proteine
- Analisi di interazione proteina-ligandi, mediante tecnica SPR con la definizione di costanti cinetiche e termodinamiche dell'interazione
- MALDI TOF-TOF 4800 PLUS (AB Sciex)
- Sistema LC-MS/MS 6530 QTOF (Agilent)
- Sistema LC-MS/MS XEVO TDS (Waters)
- SISTEMA LC-MS/MS 5500 QTRAP (AB Sciex)
- Sistema LC-MS/MS LTQ Orbitrap XL (ThermoFisher)
- Sistema LC-MS/MS Exploris240 (ThermoFisher)
- BIACORE X-100 (Cytiva)

STABULARIO E IMAGING

L'Animal Facility (STABULARIO) è una struttura realizzata per l'impiego sperimentale e l'allevamento ai fini sperimentali di topi (mus musculus). A pieno regime, lo stabulario può contenere più di **6000** topi.

Strumentazione

- PET
- TAC
- ecografo e risonanza magnetica ad alto campo (9.4T, unico in Italia)
- Sistema per anestesia inalatoria.



Servizi Erogati

- Ecografia
- Biomicroscopia ad Ultrasuoni
- Tomografia computerizzata (PET/CT)
- Densitometria DEXA
- Laser doppler
- Tomografia a
- fluorescenza/bioluminescenza
- Imaging fotoacustico
- NMR ad alto campo (9.4 T)

L'Animal Facility del CEINGE offre il completo supporto all'elaborazione di protocolli per l'esecuzione di procedure sperimentali su modelli murini, nonché alla stesura di progetti di ricerca che saranno poi valutati dall'Organismo Preposto al Benessere Animale (OPBA) presente in sede.

