

LABORATORI di Ricerca del Dipartimento di Patologia Umana

DENOMINAZIONE: Laboratorio di Immunologia e Biotecnologie Terapeutiche

RESPONSABILE: Prof. Guido Ferlazzo (Ordinario di Patologia Generale – MED/04)

INDIRIZZO: Dipartimento di Patologia Umana. Policlinico Universitario “G. Martino”, Pad. H Piano Terra.

Tel.: 090-2212040 **Fax:** 090-2212043

e-mail: guido.ferlazzo@unime.it

Breve descrizione e attività di ricerca:

L'attività di ricerca del Laboratorio concerne lo studio dell'immunità innata e in particolare del ruolo di quest'ultima nella risposta antitumorale.

Il Laboratorio di Immunologia e Biotecnologie Terapeutiche è di fatto una struttura progettata e realizzata per essere costituita da una “Clean Room” per la preparazione dei *Prodotti di Terapia Cellulare* (PTC) in fase di sperimentazione e da “Laboratori di Ricerca” finalizzati alla ideazione di tali nuovi strumenti terapeutici biotech.

Le immunoterapie cellulari dei tumori rappresentano il principale obbiettivo del Laboratorio. Conseguentemente, l'attività di ricerca è prevalentemente incentrata sui meccanismi che regolano la risposta immunitaria contro i tumori.

Il Laboratorio di Immunologia e Biotecnologie Terapeutiche ha una vasta esperienza nelle tecniche citofluorimetriche e in particolare nelle applicazioni riguardanti l'immunologia cellulare. I “Laboratori di Ricerca” sono dotati di tutta la strumentazione necessaria per l'allestimento e il mantenimento di colture cellulari, quali camera sterile, cappe a flusso laminare e incubatori. Oltre a microscopi ottici, invertoscopio, spettrofotometro, il laboratorio dispone anche di un citofluorimetro analizzatore con software specifico per analisi dei dati e inoltre di cell sorter per la separazioni di specifiche popolazioni cellulari.

Servizio/ ritrovato tecnologico offerto e/o proponibile al settore produttivo:

Esempi di produzioni biotech PTC che possono essere creati e introdotti nel ciclo di produzione in questo ambito sono: vaccini antitumorali; pelle coltivata *in vitro*; prodotti composti da parti strutturali e cellulari per la ricostruzione di ossa o cartilagini, ecc.

Altri esempi, ancora da considerarsi in una fase maggiormente sperimentale, in ragione di promettenti ma ancora preliminari dati scientifici, sono l'utilizzo di cellule staminali emopoietiche per la medicina rigenerativa e di cellule staminali mesenchimali.

Inoltre, i citofluorimetri a flusso (in particolare il “cell sorter”) potrebbero essere offerti come service ad aziende e centri di ricerca esterni in ragione (i) del livello tecnologico della strumentazione, non facilmente rinvenibile sul territorio; (ii) dell'esperienza degli operatori interni al Laboratorio.

DENOMINAZIONE: *Laboratorio di Biologia Molecolare Applicata all'Anatomia Patologica*

Responsabile: Prof. Giuseppe Giuffrè (Associato di Anatomia Patologica, SSD MED/08)

Indirizzo: Dipartimento di Patologia Umana "Gaetano Barresi" - A.O.U. "Policlinico G. Martino"
– Pad. D – Piano V

Tel. 090-221-2540 (laboratorio); -2534 (studio del responsabile)

e-mail: giuffre@unime.it

Breve descrizione e attività di ricerca:

Il laboratorio è una struttura della sezione di Anatomia Patologica del Dipartimento di Patologia Umana "Gaetano Barresi" dell'Università degli Studi di Messina in cui viene svolta attività di ricerca ed attività assistenziale, quest'ultima rientrando nelle prestazioni offerte dall'U.O.C. di Anatomia Patologica dell'A.O.U. "Policlinico G. Martino".

L'attività di ricerca riguarda tematiche biomolecolari di pertinenza anatomo-patologica e pertanto l'analisi di DNA ed RNA viene sempre coniugata con la valutazione morfologica dei tessuti. Le metodologie utilizzate riguardano sia tecniche di ibridazione in situ (FISH e CISH) sia tecniche di microdissezione tissutale cui vengono fatte seguire procedure di amplificazione ed analisi degli acidi nucleici estratti. In particolare, l'applicazione delle tecniche di microdissezione ha permesso lo sviluppo di studi inerenti l'eterogeneità tissutale in ambito neoplastico consentendo l'identificazione di anomalie geniche all'interno di popolazioni cellulari omogenee provenienti da campioni tissutali freschi o fissati in formalina ed inclusi in paraffina; tali ricerche si avvalgono anche dell'utilizzo di un sistema di microdissezione laser a raggi UV. Tali competenze hanno permesso l'avvio di una collaborazione scientifica con il laboratorio della Sezione Biologia del Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche (RaCIS) di Messina concernente le applicazioni della microdissezione-laser nell'ambito della genetica molecolare forense. In particolare, è stata dimostrata la possibilità di ottenere profili genetici umani completi, mediante analisi di STR, da DNA estratto da singole cellule, diploidi o aploidi, microdissezionate selettivamente da materiali eterogenei (sangue, sperma, capelli).

Gli studi che vengono effettuati riguardano principalmente geni che rappresentano markers di predittività nella *target therapy* tumorale utilizzati per selezionare i pazienti con carcinoma della mammella (HER2), con carcinoma dello stomaco e del giunto esofago-gastrico (HER2), con carcinoma coloretale (KRAS e NRAS), con carcinoma del polmone non a piccole cellule (EGFR), con melanoma cutaneo (BRAF) e con glioblastoma (MGMT); inoltre, viene studiato il ruolo dell'HPV nei pazienti con lesioni epiteliali ano-genitali o con carcinomi della testa-collo. Tutte le indagini molecolari effettuate nel laboratorio tengono conto di specifici protocolli definiti a livello nazionale dalle società scientifiche degli oncologi medici (AIOM) e degli anatomopatologi (SIAPEC-IAP). Le attività del laboratorio sono state validate nel tempo mediante la partecipazione ai controlli di qualità italiani organizzati dall'AIOM-SIAPEC relativi ai geni KRAS, NRAS e BRAF nel carcinoma coloretale metastatico (2012 e 2014), al gene BRAF nel melanoma cutaneo (2012) ed al gene EGFR nel carcinoma del polmone (2013); tutto ciò ha consentito l'accreditamento nazionale del laboratorio per l'esecuzione dei suddetti test. Inoltre il laboratorio ha partecipato al programma di controllo di qualità europeo Equal-Qual 2004 nell'ambito del progetto della Commissione Europea 6FP - "Multi-National External Quality Assay programmes in Clinical Molecular Diagnostics" ed al progetto "SPIDIA-DNA Program 2nd Ring Trial" (2012), facente parte del Seventh Framework Programme (FP7) dell'Unione Europea.

Infine, in tale laboratorio svolgono attività formativa guidata gli specializzandi di Anatomia Patologica nonché i tirocinanti del Corso di Laurea Triennale di Biotecnologie e del Corso di Laurea Magistrale di Biotecnologie per la Salute.

Servizio/ritrovato tecnologico offerto e/o proponibile al settore produttivo:

Microdissezione di preparati cito-istologici o di altro materiale biologico.