

Epidemiologia dei Tumori e Genetica

L'attività di ricerca è multi-disciplinare e orientata all'epidemiologia dei tumori e alla genetica.

In ambito epidemiologico il reparto è impegnato in studi nazionali e internazionali finalizzati a fornire evidenze scientifiche utili alla programmazione sanitaria in oncologia. L'attività di ricerca è orientata allo sviluppo e applicazione di metodi statistici per stimare incidenza, sopravvivenza, prevalenza e mortalità per tumore, a partire dai dati dei sistemi informativi sanitari e dei registri tumori. Gli studi di epidemiologia analitica mirano a identificare i determinanti delle differenze prognostiche o di rischio e comprendono lo studio di fattori di rischio di specifici tumori, con particolare riferimento all'esposizione a campi elettromagnetici (leucemie infantili e tumori cerebrali). La genetica molecolare, la genetica medica, la genetica oncologica e l'oncogenomica sono gli ambiti di interesse nell'area della genetica. L'attività è orientata alla ricerca delle basi molecolari di tumori rari e di malattie genetiche dello sviluppo, rare o non diagnosticate. Alcune di queste malattie predispongono allo sviluppo di tumori in età pediatrica (RASopatie), altre sono associate a ritardo mentale, disturbi del movimento, epilessia, metabolismo alterato o ad alterazioni del sistema immunitario. L'attività di ricerca è volta da un lato all'identificazione di nuovi geni-malattia, dall'altro alla caratterizzazione funzionale dei meccanismi patogenetici sottostanti, utilizzando modelli *in vitro* (linee umane primarie e linee umane/murine cellulari trasfettate/trasdotte) e *in vivo* (*C. elegans*).

Attività di ricerca

- Stima della sopravvivenza dei pazienti oncologici in Europa (*studio EUROCORE-6*). Andamenti temporali, variazioni per paese, genere, età e biologia del tumore.
- Joint Action Europea iPAAC "*Innovative Partnership for Action Against Cancer*". Coordinamento del Work Package 7 "*Health Information and Registries*" e collaborazione al Work Package 6 "*Cancer Genomics*"
- Collaborazione al risk assessment WHO sui campi elettromagnetici a radio frequenza
- Aggiornamento del software MIAMOD/PIAMOD per la stima di indicatori epidemiologici del cancro (progetto Ricerca Finalizzata FORECARE)
- Progetto INAIL BRiC sulle evidenze scientifiche di cancerogenicità dei campi elettromagnetici a radiofrequenza
- Studio delle basi molecolari sottostanti la patogenesi di malattie mendeliane caratterizzate da suscettibilità all'insorgenza di neoplasie, quali le RASopatie, e del ruolo giocato da questi nuovi oncogeni/oncosoppressori nella trasformazione neoplastica.
- Caratterizzazione funzionale *in vitro* e *in vivo* di varianti identificate tramite sequenziamento di seconda generazione in nuovi geni-malattia associati a condizioni genetiche rare e ultrarare o a malattie non diagnosticate.
- Studio pilota per l'uso di *C. elegans* come biosensore nella diagnosi precoce del carcinoma mammario.

Attività istituzionale

- Studi epidemiologici sullo stato di salute di popolazioni militari impegnate in teatro operativo Balcanico (SEBAL-2) e Iracheno (SIGNUM-2)
- Tavolo di coordinamento della Rete Nazionale Tumori Rari presso il Ministero della Salute
- Tavolo di lavoro Tecnologie per il futuro – Genomica e Salute
- Supporto tecnico scientifico al Ministero della Salute e ad altre amministrazioni pubbliche nella redazione di documenti programmatici, pareri, risposte a interrogazioni parlamentari
- Valutazione della sezione non clinica dei dossier sottomessi per l'approvazione degli studi di Fase I di prodotti biotecnologici e terapie avanzate
- WHO Collaborating Centre for Radiation and Health ITA
- Consiglio Superiore di Sanità, "Rischi per la Salute dei campi elettromagnetici"

Terza missione

- Iniziative di comunicazione alla cittadinanza come la "Notte europea dei ricercatori".
- Attività formativa e tutoraggio di studenti nella preparazione della tesi di laurea specialistica o magistrale e nei corsi di dottorato di ricerca.

Collaborazioni nazionali e internazionali

- Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori di Milano (INT)
- Ospedale Pediatrico Bambino Gesù (OPBG), Roma
- Associazione Italiana Registri Tumori (AIRTUM), European Network of Cancer Registries (ENCR)
- Istituto Italiano di Tecnologia (IIT)
- Centro Interuniversitario sulle Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi (ICEmB)
- Consorzio INTERPHONE, IARC – WHO Lyon