

Il nostro sostegno alla ricerca scientifica

Finanziamenti 2024



Fondazione
VERONESI

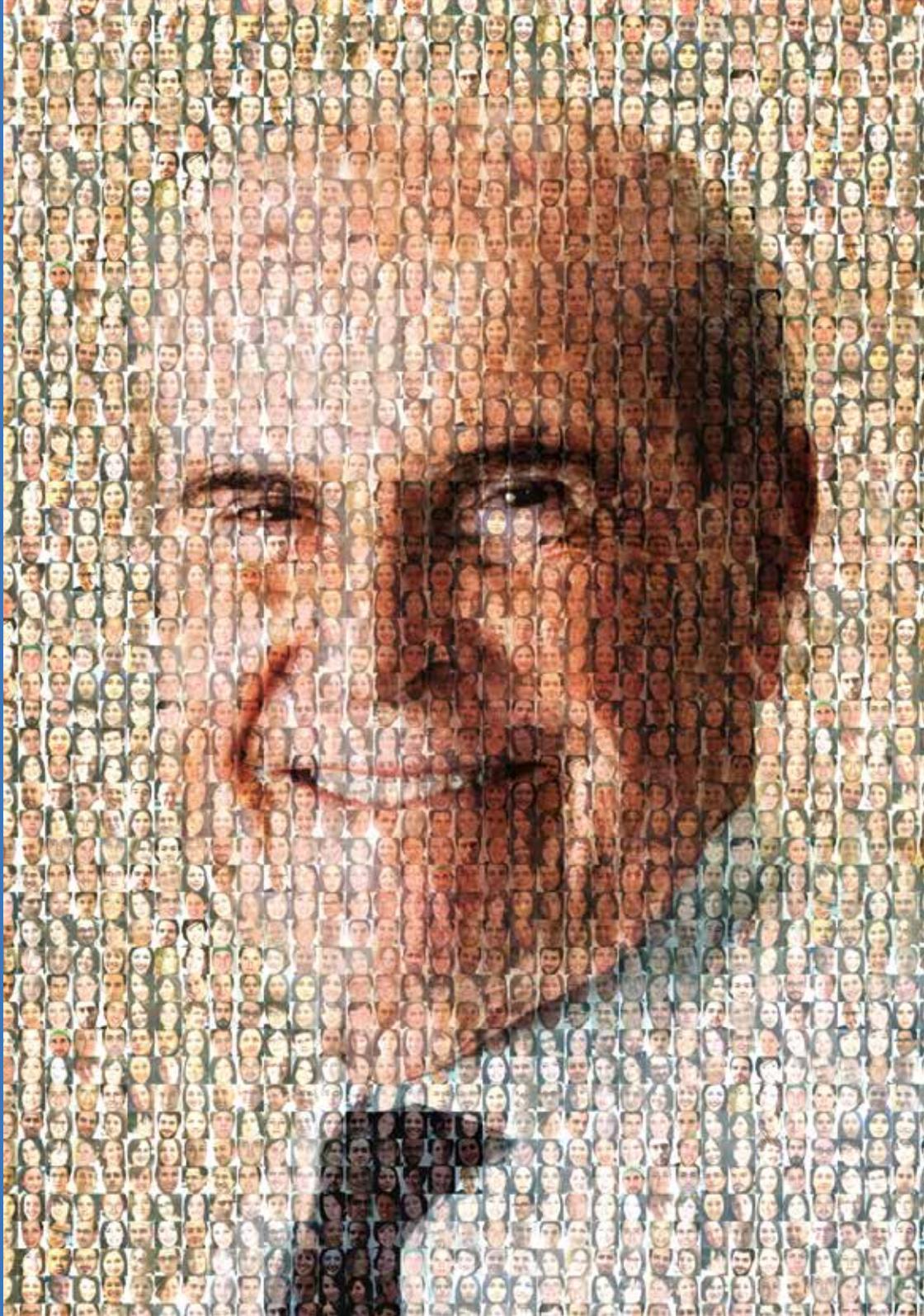
Il nostro sostegno alla ricerca scientifica

Finanziamenti 2024

**Ai nostri ricercatori
chiediamo molto:
dedizione, impegno,
preparazione e coraggio.**

**Ma è molto anche ciò
che dobbiamo loro:
fiducia, opportunità,
speranza.**

Umberto Veronesi
Fondatore



Indice

Chi siamo	12
Il contesto	14
La nostra ricerca	18
Piattaforme di ricerca e cura	24
Protocolli di cura e registri clinici	32
Progetti di ricerca	36
Borse di ricerca	52
Oncologia	54
Tumori femminili	60
Tumori urologici	98
Tumori dell'apparato digerente	106
Tumori del polmone	124
Tumori ematologici	128
Tumori della pelle	138
Tumori delle ossa e dei tessuti molli	146
Tumori del sistema nervoso	156
Tumori di testa e collo	170
Stili di vita e prevenzione	174
Fondazione Umberto Veronesi Award	192
Formazione e specializzazione	198
Scuola Europea di Medicina Molecolare	202
Accademia di Senologia "Umberto Veronesi"	204
Indice delle ricercatrici e dei ricercatori 2024	206
Istituti finanziati negli anni	210



Paolo Veronesi

Presidente Fondazione Umberto Veronesi ETS
Direttore Programma di Senologia,
Istituto Europeo di Oncologia - Milano
Professore Ordinario in Chirurgia,
Università degli Studi di Milano

Per migliorare la qualità e la prospettiva di vita delle persone la scienza è lo strumento più potente a nostra disposizione. La sua funzione non investe soltanto l'esistenza degli individui, ma quella dell'intera collettività. Allargare gli orizzonti della conoscenza è un'opportunità e, al tempo stesso, un dovere dell'essere umano. Per questo Fondazione Veronesi ha lo scopo di promuovere il progresso della scienza, lavorando in due grandi direzioni: la promozione di una cultura scientifica e il sostegno alla ricerca.

In questi vent'anni appena trascorsi i numeri sono cresciuti in maniera importante. Dal 2003 ad oggi abbiamo investito un totale di 103 milioni di euro che si sono tradotti in oltre 2.300 borse di ricerca, 18 protocolli di cura e oltre 150 progetti di ricerca. A questo impegno abbiamo recentemente aggiunto la creazione di 3 nuove piattaforme di ricerca e cura, dedicate allo sviluppo di terapie innovative per la leucemia mieloide acuta pediatrica, allo studio dettagliato del rapporto tra alimentazione e cancro, e alla diagnosi precoce e cura del tumore del polmone. Una ricerca sempre più di qualità, come testimoniato dal dato dell'Impact Factor normalizzato medio che nel 2022 si è attestato a 8.99, un valore superiore a quello della media degli IRCCS italiani (7.29 nel 2020, ultimo dato disponibile).

Tutto ciò è stato possibile grazie al contributo di tanti donatori che traducono in gesti spesso silenziosi e anonimi la voglia di poter fare la propria parte a sostegno della ricerca. Il progresso scientifico è un'impresa collettiva. La ricerca scientifica non è una spesa ma un investimento per il domani.

Chiara Tonelli



Presidente Comitato Scientifico
Fondazione Umberto Veronesi ETS
Professore Emerito di Genetica
Università degli Studi di Milano

“Per il progresso delle scienze”: questo è da sempre il motto ispiratore della ricerca per Fondazione Veronesi. E Fondazione da oltre vent’anni si impegna in questa direzione, sostenendo il lavoro di molti ricercatori e attraverso la divulgazione dei risultati della ricerca.

Il mondo della ricerca e della medicina da alcuni anni sta attraversando una vera e propria rivoluzione. Fondazione Veronesi intende sostenere una nuova mentalità, quella che vede la ricerca di laboratorio affiancata e proiettata alla prevenzione e alla cura. Per questa ragione Fondazione crede e sostiene la crescita e la formazione di una nuova generazione di scienziati capaci di pensare e agire contemporaneamente da clinici e da ricercatori.

La grande sfida per gli scienziati di domani è parlare la lingua della medicina del futuro, una medicina molecolare, preventiva e personalizzata, che trae innovazione dalle nuove conoscenze messe a disposizione dalla genomica e dalle altre tecniche “omiche”.

Nel 2024 sono 141 le borse di ricerca a ricercatori post-dottorato messe a disposizione da Fondazione Veronesi in tutta Italia, oltre al sostegno della Scuola Europea di Medicina Molecolare (SEMM), a 14 progetti di ricerca all'avanguardia, a 4 protocolli di cura nell'ambito dell'oncologia pediatrica e a 3 piattaforme multidisciplinari di ricerca e cura. Il Comitato Scientifico, di cui sono onorata di far parte in qualità di Presidente, da sempre opera perché venga privilegiato il merito. Come? Premiando ricercatori meritevoli, valutati in base al curriculum scientifico, alla qualità delle pubblicazioni e del laboratorio di cui fanno parte; vengono inoltre premiati progetti di alta innovazione che portino a un rapido trasferimento dei risultati dai laboratori di ricerca alla pratica clinica e alla prevenzione delle malattie croniche, come i tumori.



Carlo Alberto Redi

Presidente Comitato Etico
Fondazione Umberto Veronesi ETS
Già Professore Ordinario
di Zoologia e Biologia dello Sviluppo
Università degli Studi di Pavia

Spesso si tende a opporre tra loro scienza ed etica, come se il compito di quest'ultima fosse solo quello di ostacolare la ricerca o di rallentare il progresso scientifico. In realtà questa visione è profondamente errata, perché non può esistere alcun progresso scientifico che non sia al contempo anche un progresso etico. Da una parte, infatti, è l'etica stessa a spingerci verso un maggiore impegno nella ricerca scientifica, sia per cercare di garantire a tutti migliori condizioni di vita, sia per comprendere meglio noi stessi la realtà nella quale viviamo. Dall'altra parte, la scienza ha sempre bisogno di confrontarsi con l'etica per capire quali ricerche promuovono davvero il bene dei singoli, dell'umanità e dell'ambiente e quali invece sono contrarie a questo fine. Scienza ed etica, quindi, rappresentano due facce della stessa medaglia e nessuna delle due può essere concepita come a sé stante. Consapevole di questo rapporto, nel 2009 Umberto Veronesi ha deciso di istituire un Comitato Etico, dotandolo di una missione importantissima: confrontarsi con i problemi etici che sorgono in relazione al progresso tecnico-scientifico, elaborando nuovi strumenti che aiutino i decisori politici, la società e gli individui a compiere scelte sempre più consapevoli per il bene comune.

Chi siamo

Fondazione Umberto Veronesi ETS nasce nel 2003 su iniziativa di **Umberto Veronesi** con lo scopo di **finanziare la ricerca scientifica** per la prevenzione, la diagnosi e la cura dei tumori. Inoltre **promuove campagne di educazione alla salute** e sui corretti stili di vita, attraverso la diffusione di informazioni autorevoli e chiare in tema di salute. Infine, propone la riflessione sui più attuali temi di rilevanza **etica e bioetica**.

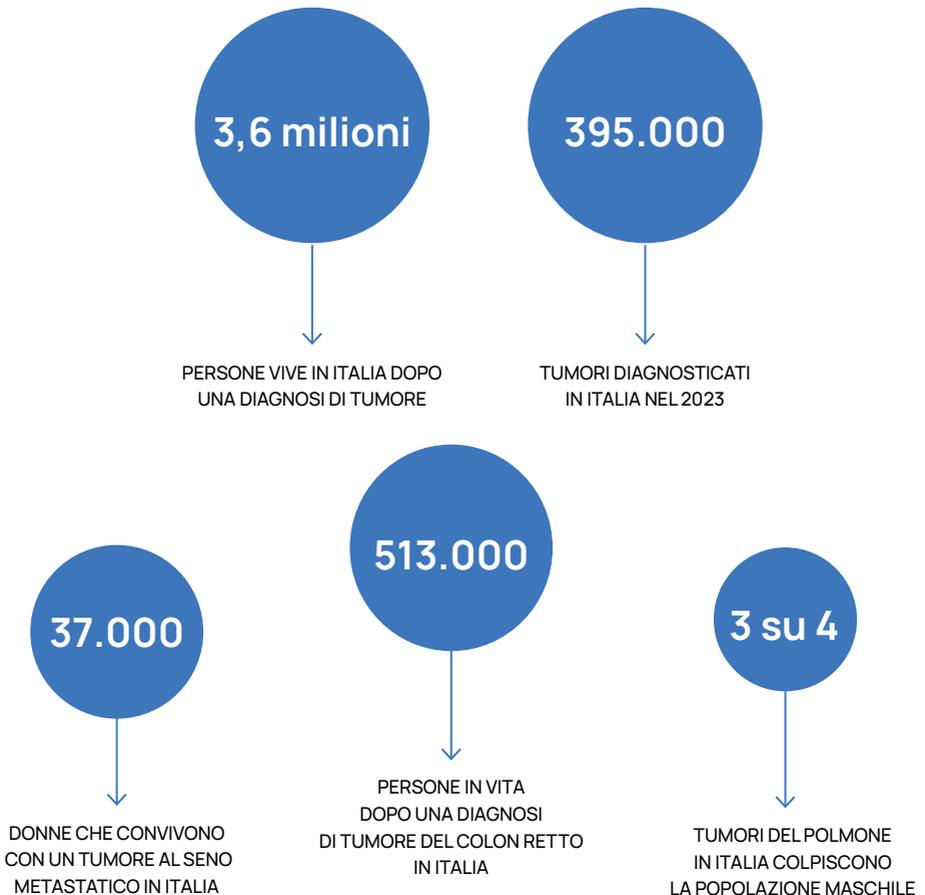
La ricerca è un'impresa collettiva, che necessita di lavoro di squadra e condivisione del sapere per rispondere alle sfide ancora aperte della medicina.

Per questo Fondazione Veronesi **seleziona i ricercatori più promettenti**, valutati in base al curriculum scientifico, alla qualità delle loro pubblicazioni e del laboratorio di cui fanno parte; inoltre **finanzia progetti di alta innovazione** che portino a un rapido trasferimento dei risultati dai laboratori di ricerca alla pratica clinica e alla prevenzione delle malattie croniche, come i tumori.

Il contesto

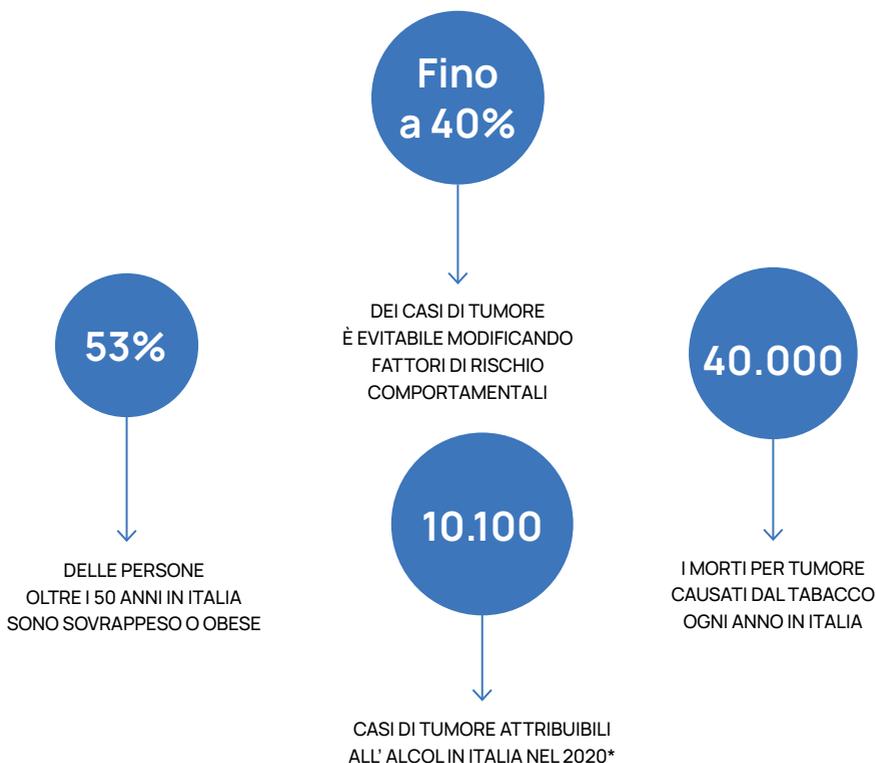
Oncologia

I tumori sono un insieme di malattie molto complesse caratterizzate da proliferazione anomala di alcune cellule. Questo fenomeno è causato da mutazioni a livello del DNA che rendono le cellule insensibili al controllo. Col tempo, queste cellule acquisiscono la capacità di sfuggire al sistema immunitario, iniziano a migrare in altri tessuti del corpo, causando metastasi, e diventano resistenti ai farmaci. Comprendere i meccanismi molecolari dei tumori è essenziale per sviluppare nuove terapie più efficaci.



Stili di vita e prevenzione

Gli stili di vita corretti rappresentano un importante strumento di prevenzione contro il cancro. Il fumo di tabacco è il fattore legato alle abitudini che impatta maggiormente sul rischio di malattia, ma anche altre componenti dello stile di vita come alimentazione scorretta, sedentarietà, consumo di alcol incidono in modo significativo e possono essere modificati dalle scelte quotidiane di ciascuno. Portare avanti la ricerca scientifica in questi ambiti permetterà di dare indicazioni sempre più precise e personalizzate per una prevenzione primaria più efficace.



FONTE: AIRTUM-AIOM 2023
* *Global Burden of Diseases*, Lancet 2020

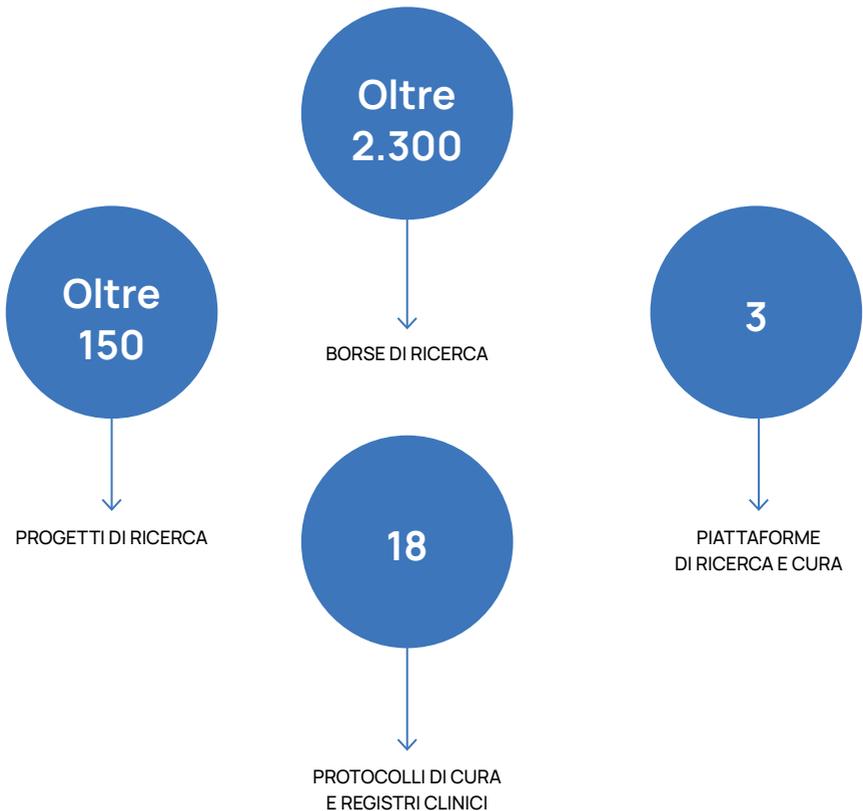
“Perché hai scelto di diventare ricercatrice?”

“Fin da piccola ho avuto una passione per la ricerca e le scienze biologiche. Mio nonno per i dieci anni mi regalò un piccolo microscopio che ancora conservo e che ricordo come uno dei più bei regali mai ricevuti”.

Francesca Truzzi
Ricercatrice

La nostra ricerca

Dal 2003 al 2024 Fondazione Veronesi ha sostenuto:



La qualità della nostra ricerca

Il metro di giudizio più utilizzato per quantificare la produttività scientifica di un ricercatore è la valutazione delle sue pubblicazioni scientifiche su riviste specializzate.

Pubblicare i propri risultati vuol dire dividerli con il resto della comunità scientifica e della società; ma affinché i dati presentati siano ritenuti attendibili è necessario che compaiano su una **rivista peer-reviewed**. Queste riviste prevedono un processo di revisione “tra pari” (peers): un gruppo indipendente di esperti sul tema, selezionati dall'editore, esaminano il contenuto per verificare se i risultati siano convincenti, innovativi e robusti, e potranno anche esprimere un parere negativo o proporre un'integrazione. Un processo tutt'altro che semplice e non esente da limiti ma, al momento, il migliore disponibile, essenziale per vagliare la bontà dei nuovi concetti scientifici messi a disposizione di tutti.

Gli autori di un articolo scientifico non sono elencati in modo casuale: il **primo nome** è solitamente quello del ricercatore che in prima persona ha eseguito la maggior parte degli esperimenti; l'**ultimo nome** è quello del responsabile del laboratorio nel quale la ricerca è stata svolta nonché, solitamente, colui che ha dato il maggior contributo nell'impostazione strategica del progetto, e titolare dei fondi utilizzati per la sua realizzazione. Tra questi due nomi sono inseriti tutti i diversi collaboratori, ordinati secondo il ruolo avuto.

Esistono anche alcuni parametri “numerici” per quantificare la prolificità e l'impatto scientifico di un ricercatore: tra i più usati ci sono l'**Impact Factor (IF)** e l'**H-index**.

Impact Factor (IF)

Si tratta del punteggio che indica il valore e il prestigio di ciascuna rivista scientifica *peer-reviewed* e, di conseguenza, degli articoli che vi sono pubblicati. Il punteggio dell'IF è calcolato ogni anno in base al **numero di citazioni degli articoli della rivista**, partendo dal presupposto che, in linea teorica, più innovativo e importante è uno studio e maggiore è la probabilità che sia citato da altri. Le riviste che pubblicano gli articoli maggiormente citati sono considerate le più ragguardevoli nel loro ambito.

Ogni anno il Ministero della Salute pubblica un documento relativo alla produzione scientifica di tutti gli Istituti di Ricerca e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) italiani, utilizzando il cosiddetto **Impact Factor normalizzato**. Si tratta di un indice aggiustato per ridurre le fluttuazioni tra le diverse aree di ricerca: un articolo pubblicato su una rivista molto settoriale potrebbe essere penalizzato dall'Impact Factor non normalizzato, anche se di alto valore scientifico.

H-index

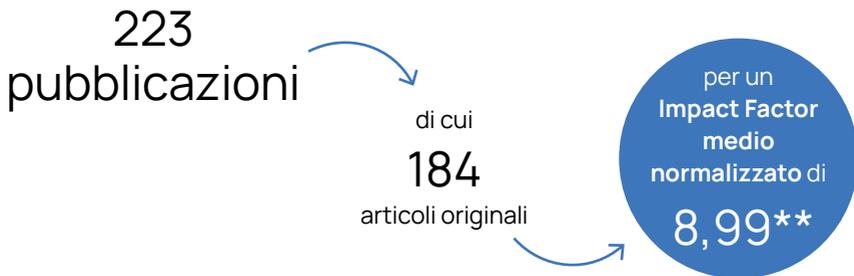
Prende in considerazione, **per ogni scienziato**, sia il numero delle pubblicazioni, sia il numero di citazioni ricevute. Il calcolo di questo indice è più complesso dell'Impact Factor, ma offre una stima più precisa della reale produttività di uno scienziato.

In linea generale, più l'Impact Factor e l'H-index sono elevati, maggiore è la bravura, in termini di produttività e prestigio, del ricercatore.

L'impatto di Fondazione Veronesi

Tra il 2009 e il 2023, le ricercatrici e i ricercatori sostenuti da Fondazione Veronesi hanno prodotto **2446 pubblicazioni** su riviste scientifiche internazionali *peer-reviewed*, di cui **1943 articoli originali**.

Nel 2022 sono state prodotte*:



Alcune delle riviste internazionali peer-reviewed dove hanno pubblicato i nostri ricercatori nel 2022: *Science, Science Immunology, Annals of Oncology, Molecular Cancer, Immunity, Nature Genetics, Nature Immunology, Nature Metabolism, Nature Communications, Science Translational Medicine, Cell stem Cells, Neuro-Oncology, EMBO Journal*.

* Ultimo dato elaborabile, aggiornato ad aprile 2024.

** Per avere un termine di paragone, nel 2020 l'IF normalizzato medio di tutte le pubblicazioni dei 49 IRCCS italiani, che rappresentano i centri di eccellenza con finalità di ricerca nel campo biomedico, è stato pari a 7,29 (fonte: Ministero della Salute, ultimo dato disponibile). Per comparazione, nel 2020 l'IF normalizzato medio degli articoli prodotti dai ricercatori di Fondazione Veronesi è stato di 7,91.

L'integrità della ricerca

Fondazione Veronesi si riconosce nei **principi e nei valori dell'integrità nella ricerca**, così come affermati nei principali strumenti di orientamento e regolazione nazionali e internazionali sulla materia, tra i quali la Dichiarazione di Singapore sull'Integrità nella Ricerca (Il World Conference on Research Integrity, 2010), il Codice di condotta per l'integrità nella ricerca (European Science Foundation - ESF and All European Academies - ALLEA, 2011) e le **Linee guida per l'integrità nella ricerca del CNR** (2019).

Fondazione Veronesi fa propria la definizione di integrità nella ricerca contenuta in quest'ultimo documento: "Per integrità nella ricerca si intende l'insieme dei principi e dei valori etici, dei doveri deontologici e degli standard professionali sui quali si fonda una condotta responsabile e corretta da parte di chi svolge, finanzia o valuta la ricerca scientifica nonché da parte delle istituzioni che la promuovono e la realizzano. L'applicazione dei principi e dei valori e il rispetto della deontologia e degli standard professionali sono garanzia della qualità stessa della ricerca e contribuiscono ad accrescere la reputazione e l'immagine pubblica della scienza, con importanti ricadute sullo sviluppo della stessa e sulla società".

Fondazione Veronesi chiede ai ricercatori che svolgono attività di ricerca finanziate da Fondazione stessa o condotte sotto la sua egida, di condividere e rispettare la seguente dichiarazione.

Nello svolgimento delle mie attività scientifiche, in qualità di ricercatore mi impegno a:

1→ non fabbricare o falsificare i dati o i risultati della mia ricerca nonché a documentare le sperimentazioni e a conservare con diligenza i materiali e i dati primari ottenuti nel loro svolgimento;

2→ non commettere plagio né sottrarre intenzionalmente o per una condotta negligente dati, risultati, testi o idee altrui;

3→ esplicitare eventuali conflitti di interesse in modo trasparente e a menzionare nelle mie pubblicazioni il contributo dei soggetti finanziatori;

4→ pubblicare tempestivamente i risultati delle mie ricerche in modo accurato, obiettivo e attendibile, non offrendo, attribuendo, imponendo o negando in modo improprio ad altri lo status di co-autore di una pubblicazione né accettando tale status non avendone i requisiti;

5→ non annunciare in modo enfatico sui media di aver conseguito un risultato o di aver compiuto una scoperta qualora non vi fossero le basi scientifiche per affermarlo;

6→ chiedere la ritrattazione di un articolo di cui sono autore o co-autore che sia basato su dati fabbricati/falsificati o che contenga errori gravi nonché a ritrattare l'annuncio sui media di un risultato o scoperta da me conseguiti ove tale annuncio si sia dimostrato infondato;

7→ non manipolare o falsificare il mio curriculum vitae, la mia affiliazione o l'elenco delle mie pubblicazioni né a includervi deliberatamente informazioni erranee;

8→ non sabotare, ostacolare, rallentare o sminuire le ricerche dei colleghi né a fomentare pregiudizi o a ledere la loro reputazione scientifica in modo ingiustificato o per interesse personale;

9→ segnalare un'eventuale condotta scorretta commessa da un altro ricercatore ove esistano fondate ragioni e opportuni riscontri, a non contribuire a nascondere eventuali condotte scorrette mie o di altri e a non formulare accuse malevole e/o infondate;

10→ agire con professionalità, responsabilità, lealtà, rigore, imparzialità, trasparenza e fair play, rendicontando pubblicamente le mie ricerche e rispettando i diritti di tutte le persone coinvolte.

Piattaforme di ricerca e cura

Oggi **la ricerca è sempre più un'impresa collettiva**. Per rispondere alle **sfide ancora aperte della medicina** sono necessari gruppi di lavoro multidisciplinari con medici, biologi e biotecnologi, chimici, bioinformatici, epidemiologi e statistici, che collaborano attivamente e condividono approcci diversi e complementari.

Per questo motivo, Fondazione Veronesi ha scelto di **rinnovare il proprio impegno nella ricerca oncologica** attraverso la **creazione e il sostegno di piattaforme di ricerca e cura**: grandi collaborazioni innovative di ampio respiro, con interdisciplinarietà, collaborazioni tra istituti di eccellenza in Italia e all'estero e l'impiego delle migliori tecnologie.

Per sviluppare e perfezionare nuovi metodi di **prevenzione, diagnosi e cura**, sempre più mirati e personalizzati, la ricerca deve avvalersi di **strumenti all'avanguardia**. Per questi motivi, le piattaforme di ricerca e cura si avvalgono di tecnologie come l'analisi di *big data*, i database di informazioni cliniche e le piattaforme di sequenziamento di nuova generazione.

In questo modo, è possibile portare avanti grandi progettualità dal **forte impatto traslazionale**, che hanno concrete possibilità di tradursi in tempi rapidi in nuove soluzioni per i pazienti.

Leucemia mieloide acuta pediatrica



FONTE: AIEOP 2017

La leucemia mieloide acuta pediatrica (LMA) rappresenta il **20% dei casi di leucemia acuta**: ogni anno si registrano circa 70 nuovi casi. Oggi le forme di **LMA recidive o refrattarie non hanno trattamenti efficaci**, e la probabilità di sopravvivenza in questi casi è solo del 30%. È quindi necessario e urgente mettere a punto **nuove opzioni terapeutiche**.

Una possibilità terapeutica innovativa è l'**immunoterapia con cellule immunitarie modificate**, in particolare le cosiddette **CAR-NK**: queste cellule (Natural Killer) vengono prelevate dal paziente e viene aggiunto un recettore (chiamato CAR) capace di legarsi alle cellule tumorali. Questa tecnica si è rivelata di straordinaria efficacia per altri tipi di leucemia.

Inoltre, i pazienti con LMA vengono "classificati" in base alla presenza di **specifiche alterazioni molecolari**, che sono predittive di **buona o cattiva prognosi**. Questa pratica è già consolidata, ma potrebbe essere migliorata impiegando strumenti più sofisticati come il **sequenziamento di nuova generazione (next generation sequencing, NGS)** e l'**analisi su singole cellule (single cell analysis)**.

Per tutti questi motivi è nata la **piattaforma PALM** (*Pediatric Acute Leukemia of Myeloid Origin*) **Research Project**[®], che ha tre obiettivi:

- costruire una **rete italiana e internazionale**, che mira ad attivare dei trial clinici basati sull'**uso di cellule CAR-NK** nei pazienti pediatrici con LMA recidiva o refrattaria alle terapie;
- identificare le **alterazioni molecolari prognostiche per tutti i casi di LMA pediatrica** diagnosticati in Italia, impiegando un approccio basato sul sequenziamento di nuova generazione.
- studiare i **meccanismi responsabili dello sviluppo di resistenza** ai trattamenti e recidiva di malattia, grazie all'impiego di analisi su singola cellula.

Lo scopo finale della piattaforma PALM Research Project[®] è migliorare sempre più la diagnosi e la cura della leucemia mieloide acuta che colpisce i bambini.



ISTITUTI COINVOLTI

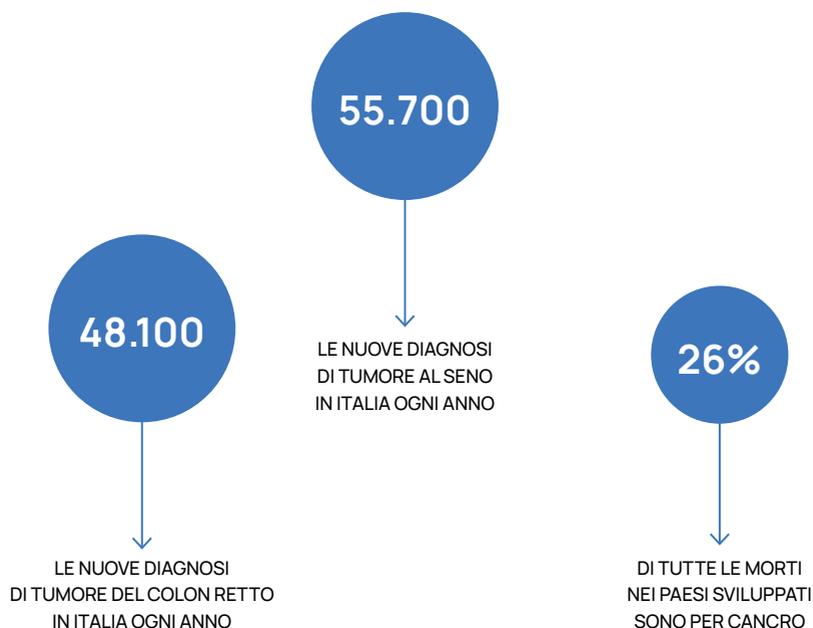
- Dipartimento di Epidemiologia e Prevenzione
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma
(**centro coordinatore**)
- Clinica di Oncoematologia Pediatrica
Azienda Ospedale, Università di Padova
- Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano
- MD Anderson Cancer Center, Houston (USA)



DURATA

5 anni

Alimentazione e tumori



FONTE: AIRTUM-AIOM 2023

Le **patologie tumorali** rappresentano le malattie più diffuse in Occidente e contribuiscono a oltre un quarto di tutti i decessi. Questo scenario preoccupante richiede di investire nuove risorse, non solo per sviluppare nuove terapie farmacologiche, ma anche per comprendere il ruolo dei **fattori di rischio modificabili** (stili di vita) nella prevenzione di queste patologie, soprattutto per quanto riguarda le abitudini alimentari.

Per questi motivi, **Fondazione Umberto Veronesi ETS e IRCCS Neuromed - Istituto Neurologico Mediterraneo di Pozzili (IS)** hanno deciso di studiare più approfonditamente il rapporto tra alimentazione e tumori. Per farlo, è stata sviluppata una nuova piattaforma congiunta, corredata da relativa **biobanca**, che contiene i dati biologici di **25.000 individui** del territorio molisano.

Grazie ai dati della piattaforma è stato ideato il **Progetto UMBERTO** (*Verso Una rinnovata epideMiologia nutrizionale e Biologica pEr la salvaguardia della salute e la prevenziOne dei tumori*): l'obiettivo sarà **studiare la dieta mediterranea** da nuove angolazioni, attraverso **approcci di epidemiologia integrata**.

In particolare, verrà studiato come **alcune caratteristiche degli alimenti** possano influenzare a lungo termine il **rischio di sviluppare alcuni tipi di tumore**, in particolare al seno, colon retto e prostata.

In parallelo, verranno studiati i **meccanismi biologici** che collegano le **abitudini alimentari** al rischio di sviluppare **tumori e altre patologie croniche**. Saranno analizzati dati biologici come i livelli di infiammazione, l'attivazione dell'emostasi mediata dall'infiammazione e il metabolismo dell'insulina.

La piattaforma ha già offerto un contributo sul ruolo di alcuni componenti chiave della dieta mediterranea, come l'**olio di oliva**, in relazione al rischio e alla mortalità per tumore, anche in persone che hanno già superato una neoplasia.



ISTITUTI COINVOLTI

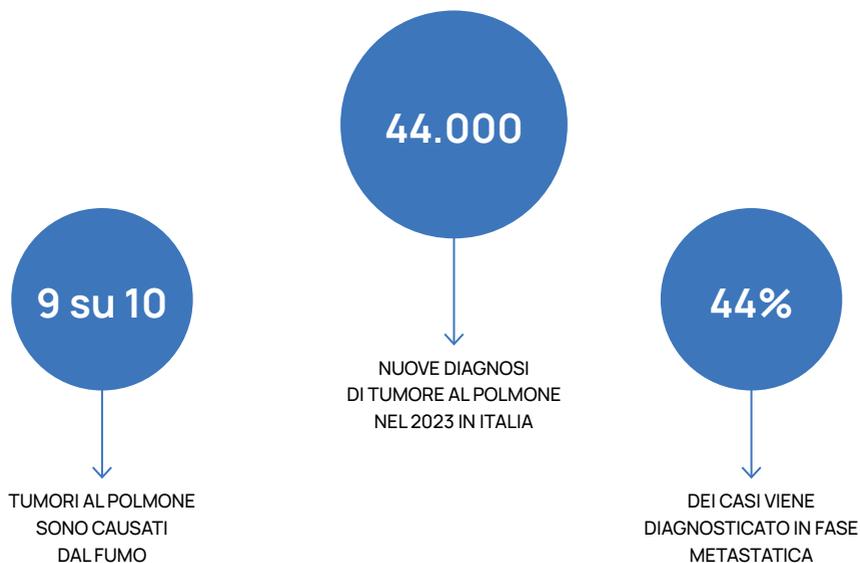
- Dipartimento di Epidemiologia e Prevenzione
IRCCS Neuromed - Istituto Neurologico
Mediterraneo, Pozzili (IS)



DURATA

5 anni

Tumore del polmone



FONTE: AIRTUM-AIOM 2023

Il **tumore al polmone** è il terzo più diffuso in Italia con 44.000 diagnosi nel 2023, e il principale fattore di rischio è il **fumo di sigaretta**. La prognosi è sfavorevole, soprattutto a causa della **tardività nella diagnosi**: è quindi fondamentale identificare nuovi strumenti di **diagnosi precoce e trattamento**. Per tutti questi motivi, **Fondazione Umberto Veronesi ETS**, con **IRCCS Ospedale San Raffaele di Milano**, ha avviato una innovativa **piattaforma di ricerca e cura dedicata al tumore del polmone**.

La piattaforma si articola in due rami:

→ una linea di ricerca, condotta presso l'Unità di Chirurgia toracica dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, ha come obiettivo lo sviluppo di un **sistema integrato di screening nei forti fumatori**, che include l'analisi automatica di tomografie computerizzate tramite *intelligenza artificiale*, la valutazione del rischio individuale e la possibilità di prevenzione integrata del cancro al polmone, della broncopneumopatia cronica ostruttiva e delle malattie cardiovascolari;

→ una seconda progettualità, condotta presso l'Unità di Oncologia medica dell'IRCCS Ospedale San Raffaele in collaborazione con l'Istituto Oncologico di Candiolo (TO) e l'Università di Chicago, studierà il ruolo della "memoria immunologica" e di alcune "formazioni linfoidi" (cellule, tessuti e organi che formano le difese immunitarie) nei pazienti con tumore al polmone.

Questi pazienti verranno valutati dopo la chemioterapia neoadiuvanti e la chirurgia, per **identificare nuovi marcatori** in grado di aiutare il medico nella scelta della terapia.



ISTITUTI COINVOLTI

- IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano
(**centro coordinatore**)
- IRCCS Istituto Candiolo Centro Oncologico, Candiolo (TO)
- University of Chicago, Chicago (USA)



DURATA

5 anni

Protocolli di cura e registri clinici

Fondazione Veronesi ha scelto di sostenere le **migliori cure per i giovani pazienti** colpiti da un **tumore in età pediatrica e di favorire la ricerca clinica d'avanguardia** per queste patologie.

Per questi motivi finanziamo **protocolli di cura e registri clinici** per i tumori pediatrici, secondo i più elevati standard internazionali, lavorando in sinergia con **AIEOP** (Associazione Italiana di Ematologia e Oncologia Pediatrica) e la sua fondazione **FIEOP**.

I protocolli di cura e i registri clinici offrono un **approccio uniforme e standard** secondo i criteri di buona pratica clinica e rappresentano **lo strumento migliore per la ricerca clinica** internazionale. Negli ultimi decenni, infatti, l'arruolamento dei piccoli pazienti e la presenza di specifici protocolli di diagnosi e cura hanno costituito uno dei pilastri del **successo in oncoematologia pediatrica**.

I fondi raccolti da Fondazione Veronesi vengono devoluti ad AIEOP per sostenere le **spese di apertura e gestione dei registri clinici e dei protocolli di cura** nei reparti di oncologia pediatrica in tutta Italia. Questi costi sono rappresentati principalmente dalla copertura assicurativa, la centralizzazione e lo studio del materiale biologico, la raccolta e l'analisi dei dati e il monitoraggio dei pazienti.

I protocolli di cura avviati

- Leucemia mieloide acuta
- Linfoma di Hodgkin
- Ependimoma
- Medulloblastoma a rischio standard
- Medulloblastoma metastatico ad alto rischio
- Progetto di ricerca e cura SARGEN sulla genomica dei sarcomi
- Sarcomi ossei metastatici
- Sarcomi delle parti molli
- Sarcomi sinoviali
- Leucemia linfoblastica acuta
- Neuroblastoma ad alto rischio
- Medulloblastoma a basso rischio
- Linfomi linfoblastici

I registri clinici avviati

- Registro MOD 1.01 – osservazione dei pazienti curati nei centri AIEOP e IPInet
- Registro OFF-THERAPY ROT – studio osservazionale dei pazienti fuori terapia dopo un tumore pediatrico
- Leucemia mieloide cronica – studio osservazionale
- Passaporto del guarito
- Registro di trattamento con CAR-T e adeguamento registro di trapianto di cellule staminali emopoietiche

Protocolli di cura in corso

Studio prospettico SIOPE/PNOC sul medulloblastoma a basso rischio

L'obiettivo è quello di **migliorare la qualità di vita** dei giovani pazienti colpiti da medulloblastoma a basso rischio e **ridurre le conseguenze neurologiche e cognitive post-operatorie**, valutando i parametri individuali due anni e mezzo dopo l'intervento di rimozione del tumore e confrontando due tipologie di approccio chemio-chirurgico.

Centro coordinatore: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Referente: A. Mastronuzzi

Durata: 12 anni

Pazienti coinvolti: 126

Protocollo internazionale LBL 2018

Il protocollo punta ad **aumentare la sopravvivenza e migliorare la stratificazione** dei pazienti colpiti da linfoma linfoblastico **recidivante o non-responsivo alle terapie**, verificando l'efficacia di regimi terapeutici diversi.

Centro coordinatore: Clinica di Oncoematologia Pediatrica, Azienda Ospedale, Università di Padova

Durata: 5 anni

Pazienti coinvolti: 100 di età dai 0 ai 18 anni

Protocollo di cura SIOPEX sul neuroblastoma ad alto rischio

Questo protocollo vuole valutare l'efficacia di due diversi regimi di **chemioterapia e radioterapia in base al sottotipo e alle caratteristiche molecolari dei neuroblastomi ad alto rischio** o metastatico per aumentare i tassi di guarigione.

Centro coordinatore: Istituto Giannina Gaslini, Genova

Referente: A. Garaventa

Durata: 6 anni

Pazienti coinvolti: 200 di età dai 0 ai 18 anni

Protocollo internazionale di cura dei sarcomi sinoviali con olaratumab

Questo protocollo ha l'obiettivo di verificare l'efficacia terapeutica della combinazione farmacologica **ifosfamide-doxorubicina + olaratumab** nel trattamento dei sarcomi sinoviali ad alto rischio, tumori delle parti molli che compaiono soprattutto tra i 15 e i 30 anni di età.

Centro coordinatore: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori (INT), Milano

Durata: 5 anni

Pazienti coinvolti: 30 di età tra i 2 e i 30 anni

Progetti di ricerca

Fondazione Veronesi investe energie e fondi in **progetti di ricerca** nazionali ed internazionali all'avanguardia, in grado di contribuire al progresso scientifico e di impattare positivamente sulla società.

I progetti di ricerca sostenuti da Fondazione **a livello nazionale** sono condotti da **scienziati e scienziate nei più importanti centri di ricerca e ospedali italiani**. Queste ricerche rappresentano un'eccellenza di elevato profilo scientifico, con un profondo impatto positivo nel campo dell'oncologia, della prevenzione delle malattie croniche e della salute pubblica.

All'estero, da anni Fondazione si impegna con **progetti medici oncologici dedicati alla popolazione femminile e al sostegno all'oncologia pediatrica in Paesi in via di sviluppo**. I nostri progetti si rivolgono al personale medico e paramedico e prevedono borse di formazione di specialisti, l'apertura di ambulatori per la diagnosi dei tumori, fasi di *training medico* in loco e in Italia, creazione e messa a punto di strategie efficaci per la diagnosi e la cura in contesti svantaggiati. A livello internazionale tutte le attività vengono realizzate da Fondazione Veronesi in collaborazione con **partner autorevoli presenti nei territori** beneficiari dei progetti.

Salvaguardare la biodiversità vegetale in ottica *One Health*



Responsabile: Lucio Conti

Obiettivo: identificare meccanismi che migliorino la sopravvivenza delle piante da agricoltura in situazioni climatiche estreme, nell'ottica di preservare la salute globale.

È ormai evidente che la salute del pianeta nel suo complesso sia condizione necessaria anche per la salute degli esseri viventi, uomo compreso. Questo approccio è definito **One Health**. La **biodiversità negli ambienti naturali** è fondamentale per la salute globale del pianeta e per mitigare eventi estremi come alte temperature, siccità o inondazioni. La biodiversità vegetale ha un ruolo di primo piano, e non va sottovalutato l'**impatto dell'agricoltura**: il 12,6% della superficie terrestre è adibito alla coltivazione umana, che consuma **più del 70% dell'acqua** dolce disponibile ed è tra le principali **vittime del cambiamento climatico**. Sono quindi necessari studi più approfonditi per comprendere come le piante possano rispondere in modo più efficace alla siccità.

Il progetto si concentra in particolare sullo studio delle diversità **intraspecifiche e interspecifiche** di diverse specie di **cotone**, una pianta di estrema importanza per l'utilizzo umano, attraverso analisi genetiche per individuare le caratteristiche più adatte alla sopravvivenza **in diverse condizioni ambientali e climatiche** anche estreme, come la siccità.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano



HER2DX: un possibile nuovo strumento per definire la terapia dei tumori al seno HER2+

Responsabile: Carmen Criscitiello

Obiettivo: valutare in che modo il test genomico HER2DX impatti sul processo decisionale dei medici riguardo alle terapie per tumori al seno HER2+ in stadio iniziale.

Circa il 20% dei casi di tumore al seno fa parte della tipologia “**HER2+**”, cioè presenta alti livelli della proteina HER2 nelle cellule malate. Per questo tumore, se diagnosticato in **fase iniziale**, è stato recentemente messo a punto **HER2DX**, un **test genomico** ideato per supportare il medico nella scelta della terapia più adeguata. HER2DX prende in esame **dati clinici** del tumore (come dimensione e stadiazione) e i livelli di attività di **27 geni**: analizzando queste informazioni, calcola sia il **rischio di recidiva** che la **capacità di risposta alle terapie**.

HER2DX potrebbe quindi aiutare a ottimizzare i trattamenti e a identificare le pazienti che potrebbero **ricevere un trattamento farmacologico ridotto** – o addirittura **non riceverlo** – senza inficiare la possibilità di guarire. Attualmente, però, l’impatto del test sulla pratica clinica di routine rimane incerto. Obiettivo di questo progetto (uno **studio prospettico osservazionale**) sarà valutare come le indicazioni di HER2DX influenzino le decisioni dei medici sulla terapia da somministrare (per pazienti con tumori HER2+ in stadio iniziale), e quale sia il grado di fiducia del medico nella raccomandazione terapeutica.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

Altri centri coinvolti: Hospital Clinic, Barcelona (Spagna)

Creazione di centri oncologici in America Latina



Responsabile: Gabriel Farante

Obiettivo: formare giovani medici sudamericani nella diagnosi e cura del cancro, affinché trasferiscano il know how nel loro Paese contribuendo a creare centri specializzati.

L'incidenza complessiva del **cancro in America Latina** (191 casi ogni 100.000 abitanti) è inferiore rispetto a Europa e Stati Uniti (264-300 per 100.000 abitanti, rispettivamente). Tuttavia, il tasso di mortalità è più alto, anche per la **manca di diagnosi e trattamenti corretti e adeguati**.

Per affrontare questo problema, questo progetto vuole intraprendere due strategie concrete. La prima vede la **creazione di nuovi centri per la diagnosi e cura** dei tumori in America Latina, avvalendosi della collaborazione di Hospital Consulting, società internazionale di consulenza sanitaria, che ha ideato un modello standard di centro oncologico capace di essere riprodotto in ogni Paese adattandolo alle esigenze locali.

La seconda prevede la formazione di giovani medici latinoamericani attraverso l'**Umberto Veronesi Accademy (UVAC)**, Associazione Scientifica promossa da Umberto Veronesi. Nel 2024, l'UVAC sta portando avanti l'8^a Edizione del Master Internazionale in Mastologia, in collaborazione e certificazione dell'*Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)*, per la versione in lingua spagnola, e la 1^a Edizione dello stesso Master con la certificazione dell'*University of California-San Diego*, per la versione in inglese.

Dove si svilupperà la ricerca: Umberto Veronesi Academy (UVAC), Milano



Trapianti di midollo per bambini in Paesi a basso e medio reddito

Responsabile: Lawrence Faulkner

Obiettivo: fornire contributo economico per sostenere il trapianto di midollo salvavita per bambini affetti da malattie ematologiche nell'Africa subsahariana.

Nei Paesi in via di sviluppo i tumori stanno emergendo come **fattore importante di mortalità infantile**: in India si stimano 13.000 morti all'anno per patologie oncologiche pediatriche e il **neuroblastoma ad alto rischio (NBL)** è fra i principali responsabili. Mentre in occidente il NBL è guaribile in circa il 50% dei casi, in India e in Pakistan è considerato incurabile e le esigue risorse locali vengono molto spesso dirottate su tumori infantili a maggiore guaribilità.

Cure2Children ha creato il **Global Neuroblastoma Network**, che riunisce i massimi esperti sul neuroblastoma, e ha messo a punto strategie efficaci per la diagnosi e la cura del neuroblastoma nei Paesi in via di sviluppo. L'obiettivo sarà capitalizzare l'esperienza decennale di Cure2Children nella cura della talassemia, malattia ematologica grave abbastanza comune nel Sudest asiatico, utilizzando il **trapianto di cellule staminali** per trattare anche questo tumore solido. Il progetto intende sviluppare un centro a Bangalore, in India, che costruisca l'expertise per il trattamento del neuroblastoma pediatrico e di altri gravi tumori pediatrici, soprattutto ematologici.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione Cure2Children Onlus, Firenze

Partecipanti: Katherine Matthay, Scott Howard, Nehal Parikh, Catherine Lam

Diagnosticare precocemente le metastasi di tumore al seno



Responsabile: Monica Iorfida

Obiettivo: validare un metodo di diagnosi precoce delle metastasi da tumore al seno invasivo attraverso una specifica risonanza magnetica total body.

Nonostante i grandi passi avanti compiuti nella cura del tumore al seno, il **20% circa delle pazienti muore a 10 anni** dalla diagnosi: la principale causa di morte non è il tumore primario, ma le **metastasi**. È quindi necessario identificare **strategie di follow-up** dopo il trattamento del primo tumore per identificare con tempestività ricadute e metastasi, tenendo conto della tipologia di tumore al seno, che può differire per tempi di recidiva e diffusione metastatica.

La **risonanza magnetica diffusion whole body** (per tutto il corpo) è uno strumento promettente per rilevare le metastasi e monitorare la terapia in diversi tipi di tumore, e potrebbe risultare importante per il riscontro precoce di metastasi da carcinoma mammario. Obiettivo del progetto, denominato **FREEDOM**, è verificare, in donne con carcinoma mammario invasivo, se il follow-up annuale con risonanza magnetica diffusion whole body porti a una **diminuzione del rischio di morte** a 5 anni nelle pazienti analizzate, rispetto a pazienti seguite con metodi radiologici standard.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano



Prevenzione secondaria del tumore al seno: strategie integrate e personalizzate

Responsabile: Sabrina Molinaro

Obiettivo: mettere a punto strategie personalizzate di prevenzione secondaria del tumore al seno con un approccio integrato, personalizzato e di medicina di precisione.

La **diagnosi precoce** dei tumori della mammella permette cure meno invasive e meno costose e una riduzione di mortalità, ma può anche comportare sovra-diagnosi, **sovra-trattamento e insostenibili costi economici e sociali**. Lo **Studio P.I.N.K.** indaga le migliori forme di diagnostica e prevenzione secondaria del tumore al seno (mammografia, ecografia, tomosintesi o una loro combinazione), personalizzandole in base alle caratteristiche di ogni donna. In aggiunta, mediante **indagine nutrizionale**, studia correlazioni tra stile di vita e rischio di specifiche forme di tumore, per meglio orientare la prevenzione primaria e per stabilire la prevenzione secondaria più efficace. I dati verranno raccolti in una **biobanca di immagini** e informazioni che sarà uno strumento preziosissimo per la ricerca epidemiologica e clinica. Inoltre, verrà fatta un'analisi che permetterà una valutazione accurata di rischi, costi e benefici, relativi all'utilizzo delle **radiazioni**. I risultati contribuiranno a indirizzare la diagnostica verso una **maggior precisione e specificità**.

Dove si svilupperà la ricerca: IFC-CNR di Pisa

L'intelligenza artificiale per migliorare gli esiti della fecondazione *in vitro*



Responsabile: Manuela Monti

Obiettivo: implementare strumenti di intelligenza artificiale per migliorare le procedure di fecondazione *in vitro* nelle pazienti fragili.

Le cause dell'**infertilità** e della **subfertilità** possono essere molteplici: tra queste possono esserci malattie autoimmuni e **cancro**, ma anche trattamenti **chemio e radio**. In questo scenario, le tecniche di riproduzione medicalmente assistita, come la **fecondazione *in vitro* (FIV)**, possono aiutare le donne a portare avanti una gravidanza, una volta concluse le cure. In queste pazienti fragili il numero di ovociti ottenibili è però in genere inferiore rispetto alle procedure standard: è quindi essenziale sviluppare strategie per **massimizzare la probabilità di successo della gravidanza**.

L'intelligenza artificiale (AI) è un ottimo strumento per ottenere modelli di previsione degli esiti della gravidanza per le pazienti sottoposte a FIV. Ad esempio, può aiutare il clinico a valutare la qualità degli ovociti aumentandone la resa di fecondazione del 30%. L'obiettivo sarà quindi implementare uno strumento di AI **verso l'automazione totale delle procedure** di raccolta e valutazione di ovociti e spermatozoi e di selezione e classificazione degli embrioni per il trasferimento e la crioconservazione.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Pavia



La crioablazione nel trattamento dei tumori al seno a stadio precoce

Responsabile: Franco Orsi

Obiettivo: valutare l'efficacia della crioablazione (rispetto all'approccio chirurgico standard) nel trattamento dei tumori al seno a stadio precoce e a basso rischio.

Nel tempo il **trattamento chirurgico del cancro al seno** si è evoluto sempre di più verso un approccio conservativo e la ricerca di strategie meno invasive procede tuttora. Le nuove prospettive includono l'utilizzo di strategie come la **crioablazione**: una tecnica che usa temperature molto basse per distruggere le cellule malate (guidata da strumenti di imaging), già utilizzata nel trattamento di molteplici tumori. Numerose ricerche hanno mostrato che la crioablazione è efficace anche per il tumore al seno: mancano tuttavia evidenze robuste sui suoi benefici a lungo termine e sulla qualità di vita.

Questo progetto vuole verificare se, nei **carcinomi mammari a stadio precoce e a basso rischio**, l'efficacia della crioablazione sia uguale o superiore a quella della chirurgia. L'ipotesi è che la crioablazione possa eliminare la lesione tumorale **garantendo al contempo alle pazienti una migliore qualità di vita** (minori disagi legati al trattamento, nessuna necessità di anestesia generale, miglioramento dei risultati estetici e del benessere) e un conseguente **minor impatto psicologico**, oltre che un miglior rapporto costo-efficacia, rispetto all'approccio chirurgico standard.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

Nanotecnologie per il trasporto di sostanze citotossiche nella cura dei tumori cerebrali

Responsabile: Lorena Passoni



Obiettivo: sviluppare nuove formulazioni di nanovettori per il trasporto selettivo ed efficiente di farmaci nel trattamento dei gliomi cerebrali.

I **tumori cerebrali** sono tra le neoplasie con peggior prognosi. La sopravvivenza media a 5 anni dei pazienti affetti da **glioblastoma** (GBM) è inferiore al 10%. Anche nei casi in cui gli schemi terapeutici intensivi consentono di curare il 70-75% dei casi, come nel **medulloblastoma** (MB), la guarigione è spesso legata a sequele tardive. L'incapsulamento di molecole in particelle di dimensioni nanometriche (**nanovettori**) consente di **migliorare le caratteristiche farmacologiche** di un principio attivo. In particolare, la nanoformulazione dei chemioterapici permette di **veicolarli selettivamente** al sito tumorale, riducendo gli effetti collaterali e la dose necessaria. Obiettivo del progetto sarà sviluppare una strategia, per il trattamento del GBM e del MB, basata sull'uso di terapie convenzionali (radioterapia, chemioterapia) **combinata a nanovettori**. In particolare, si studieranno dei metodi per aumentare la permeabilità della **barriera emato-encefalica** ai nanovettori, così da garantire una quantità efficace del principio attivo al sito tumorale. Verranno inoltre studiate **molecole efficaci** contro GBM e MB da incapsulare nei nanovettori, sia come agente singolo che in combinazione, oltre a nuove strategie per **umentare la selettività dei nanovettori**.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI)



Ricerca di marcatori prognostici genomici per il tumore alla prostata

Responsabile: Salvatore Pece

Obiettivo: studiare le alterazioni genomiche delle cellule staminali nel tumore prostatico, per definire una “firma molecolare” che identifichi gruppi di pazienti con diversa prognosi.

A causa dell'elevata **variabilità genica delle cellule cancerose** all'interno di ciascun **tumore alla prostata**, per un medico è difficile definire a priori come potrà evolvere la malattia e stabilire quale possa essere il migliore percorso terapeutico per ogni singolo paziente. Attraverso **analisi genomiche** condotte su un alto numero di pazienti, il progetto si prefigge di individuare delle “**firme molecolari**” (ossia un set di caratteristiche genomiche peculiari) che possano **predire l'aggressività del tumore prostatico**.

Gli obiettivi del progetto saranno **identificare i pazienti con maggior rischio di ripresa di malattia** dopo i trattamenti standard, in modo da predisporre interventi terapeutici *ad hoc*, e **definire percorsi terapeutici mirati** per gruppi di pazienti con specifiche alterazioni geniche. In particolare, le **analisi genomiche** verranno condotte sul comparto delle **cellule staminali tumorali**, un sottotipo di cellule all'interno del tumore dotate di elevata capacità rigenerativa e resistenza alle attuali terapie.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

I geni chiave per le cellule tumorali circolanti nel tumore mammario triplo negativo

Responsabile: Pier Giuseppe Pelicci



Obiettivo: identificare le caratteristiche genetiche delle cellule tumorali circolanti di tumore al seno triplo negativo, per sviluppare nuovi trattamenti e strumenti diagnostici.

Oggi il **tumore al seno** presenta una sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi che sfiora il 90%. Le pazienti con prognosi sfavorevole, nel 95% dei casi, sono compite da una forma metastatica. Il processo di metastatizzazione coinvolge diverse tappe: dal tumore primario si distaccano alcune cellule che entrano nel circolo sanguigno (e li sopravvivono), chiamate **CTC (cellule tumorali circolanti)**. Le CTC fuoriescono poi dal circolo, raggiungono organi, si insediano e proliferano, dando origine alla metastasi. Al tempo stesso, però, rappresentano un potenziale **bersaglio prognostico e terapeutico** per la prevenzione del tumore al seno.

Purtroppo le caratteristiche genetiche delle CTC sono ancora sconosciute e non sono noti i meccanismi molecolari responsabili della loro sopravvivenza.

Obiettivo della ricerca sarà identificare i geni fondamentali per il comportamento metastatico delle CTC, utilizzando un modello animale di topo con **tumore al seno triplo negativo** (il sottotipo più aggressivo). I risultati apriranno la strada ad **applicazioni in clinica**, come **nuovi marcatori per prevedere il rischio di recidiva metastatica e nuovi bersagli terapeutici** in pazienti con tumore al seno triplo negativo.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

Altri centri coinvolti: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano



Attività fisica e supporto psicologico dopo il tumore

Responsabile: Gabriella Pravettoni

Obiettivo: valutare come l'attività fisica e il supporto psicologico possano migliorare l'accettazione di sé dopo la malattia, in donne colpite da un tumore.

La diagnosi oncologica può portare a significative conseguenze fisiche e psicologiche a lungo termine. Le terapie possono lasciare segni visibili come cicatrici e perdita di capelli, **influenzando l'immagine corporea e la percezione di sé**. Psicologicamente, si possono manifestare depressione, ansia e senso di perdita di identità. Il corpo assume un ruolo centrale e particolare attenzione deve essere dedicata a interventi psicologici per scoprire nuovi modi funzionali per stare in **relazione con esso** anche dopo la malattia (la cosiddetta **body compassion**). Le attività di gruppo, come lo **sport**, favoriscono il recupero dell'autostima e delle relazioni sociali.

Le ricerche mira ad **analizzare i parametri psicologici** delle donne partecipanti al progetto Pink Ambassador di Fondazione Veronesi, per verificare se la condivisione di un'importante attività focalizzata sulla promozione della qualità della vita possa aiutare le donne a ottenere una **nuova consapevolezza del proprio corpo** dopo la malattia.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano e Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

Comprendere il ruolo del sistema immunitario nel melanoma uveale



Responsabile: Sara Rezzola

Obiettivo: studiare i meccanismi di inibizione del sistema immunitario messi in atto dalle cellule di melanoma uveale, per trovare nuovi bersagli terapeutici.

Il melanoma è un tumore delle cellule pigmentate del corpo, i melanociti. Nella maggioranza dei casi si verifica sulla cute, ma in rari casi (circa 400-500 ogni anno in Italia) questa neoplasia può colpire alcune **zone dell'occhio**, come l'iride, e prende il nome di **melanoma uveale**. Questo tumore ha una prognosi infausta in circa 1 paziente su 3, spesso a causa della formazione di metastasi al fegato. In questo stadio avanzato, solo una ristretta percentuale di casi, con specifiche caratteristiche genetiche e molecolari, può essere trattato farmacologicamente: occorre pertanto individuare nuove strategie di cura.

Le cellule del melanoma uveale sono in grado di **dialogare con il microambiente** circostante, ossia con l'insieme di cellule che circondano il tumore, come quelle dei vasi sanguigni e del **sistema immunitario**. Questo dialogo comporta alterazioni del microambiente stesso, e favorisce la crescita e la diffusione metastatica del tumore. Obiettivo del progetto sarà valutare **i meccanismi che permettono al melanoma uveale di riprogrammare il sistema immunitario**, impedendogli di aggredire il tumore e favorendone la crescita, per individuare possibili bersagli da colpire farmacologicamente.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Brescia



Biopsia liquida per la diagnosi precoce dei tumori in persone con mutazioni su BRCA

Responsabile: Fausto Sessa

Obiettivo: utilizzare la biopsia liquida per cercare marcatori tumorali diagnostici e prognostici in pazienti con tumori al seno e alle ovaie e portatrici di mutazioni nei geni BRCA.

Le persone portatrici di **mutazioni nei geni BRCA** hanno un rischio elevato di sviluppare tumori, soprattutto a **seno e ovaie**, e devono quindi seguire impegnativi protocolli di controlli e *follow-up*. Sono quindi necessari strumenti per una diagnosi della malattia tumorale ex novo, ma anche per un'eventuale tempestiva diagnosi di ricaduta.

La **biopsia liquida** è un esame in cui si cercano **biomarcatori** di una malattia tumorale in liquidi biologici, ottenuti con metodiche non invasive come un prelievo di sangue o urine. La rilevazione dei biomarcatori può indicare la presenza di malattia prima degli esami strumentali, contribuire a una migliore prognosi e a suggerire nuove linee di intervento terapeutico. I biomarcatori analizzati attraverso biopsia liquida vengono indagati ricercando **piccole vescicole** (chiamate **esosomi**), **micro-RNA e DNA**, rilasciati dalle cellule tumorali nel circolo sanguigno.

Obiettivo del progetto è raccogliere campioni di sangue di pazienti portatrici di mutazioni su BRCA1 e BRCA2 durante le visite di *follow-up*, analizzare il DNA tumorale circolante e identificare marcatori o mutazioni che siano predittivi di precoce insorgenza o ripresa della malattia.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi dell'Insubria, Varese

Borse di ricerca

Le scienze progrediscono ovunque ci sia un vero scambio di esperienze, conoscenze, procedure e risultati. Per questi motivi, Fondazione Veronesi **promuove una cultura delle scienze** senza confini, favorendo la **formazione dei ricercatori più meritevoli** provenienti dall'Italia e tutto il mondo.

Fondazione Veronesi presenta annualmente il **bando pubblico *Post-Doctoral Fellowship*** per ricercatori e medici, italiani e stranieri, che lavorano su ricerche innovative presso i migliori centri di ricerca, università e ospedali italiani.

L'obiettivo delle **borse di ricerca** di Fondazione Veronesi è offrire a ricercatrici e ricercatori **concrete opportunità di crescita e specializzazione** nel campo della **ricerca biomedica**, affinché lavorino per trovare **nuove soluzioni terapeutiche nel campo dell'oncologia e della prevenzione delle malattie croniche**.

Oncologia



Dogus Altintas

Note biografiche

→ Nato ad Ankara (Turchia) nel 1983

→ Laureato in Cellular and Molecular Biology and Oncology presso l'Université Claude Bernard Lyon 1, Lione (Francia)

→ PhD in Oncology presso l'École normale supérieure, Lione (Francia)

BORSA ANNUALE

“Risposta allo stress” e resilienza delle cellule tumorali: quale legame?

Obiettivo: studiare il legame tra il gene MET e la “risposta allo stress” nelle cellule tumorali, per comprendere meglio come una neoplasia possa sopravvivere e generare metastasi.

Le cellule tumorali sono in grado di sopravvivere in ambienti ostili, duplicandosi e formando metastasi. La **resilienza del tumore**, in particolare, va ricercata nella cosiddetta “**risposta allo stress**”: si tratta di una serie di meccanismi di difesa contro le minacce esterne, normalmente usati dalle cellule, che però vengono sfruttati dal cancro per sopravvivere e proliferare. Molto rilevante, in ambito oncologico, è la **risposta integrata allo stress (ISR)**, che permette alle cellule di modificare la **sintesi proteica** (l'assemblaggio delle proteine) promuovendo la sopravvivenza in ambienti ostili.

Grazie a un precedente studio è stato identificato un **legame tra la sintesi proteica e MET**, un gene che risulta mutato (o eccessivamente attivato) in diverse neoplasie. L'ipotesi è che le cellule tumorali usino MET per duplicarsi e originare metastasi, ma sono necessarie ulteriori analisi. Obiettivo della ricerca sarà **capire come la ISR influenzi l'attività del gene MET**, studiando i meccanismi molecolari correlati. I risultati permetteranno di chiarire come un meccanismo fisiologico - la risposta allo stress - possa trasformarsi in uno strumento per alimentare la crescita del tumore e le metastasi.

Dove si svilupperà la ricerca: IFOM – Istituto Fondazione di Oncologia Molecolare ETS, Milano

Chiara Maura Ciniselli

Note biografiche

- Nata a Milano nel 1986
- Laureata in Biostatistica e Statistica Sperimentale presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca
- PhD in Epidemiologia, Ambiente e Sanità Pubblica presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca



BORSA ANNUALE

Attività fisica e benefici nei pazienti oncologici pediatrici

Obiettivo: analizzare i possibili miglioramenti nella risposta immunitaria e infiammatoria in pazienti oncologici pediatrici che usufruiscono di un programma di attività fisica.

L'**attività fisica** gioca un **ruolo importante nella prevenzione di molte patologie croniche**, anche oncologiche, oltre ad avere un impatto generale sul benessere personale. Diversi studi hanno evidenziato come l'esercizio fisico in pazienti oncologici possa giovare al **benessere mentale** e **prevenire gli effetti collaterali** legati alle cure, oltre a **migliorare la probabilità di guarigione** di alcuni tumori dell'adulto. Inoltre, l'attività fisica sembra svolgere un ruolo nella **modulazione della risposta immunitaria** a seconda dell'intensità e della durata dello sforzo. I dati scientifici che riguardano i pazienti oncologici pediatrici, tuttavia, sono ancora limitati.

Obiettivo della ricerca sarà analizzare, utilizzando **approcci di analisi statistica, la variazione dei parametri immunologici e dell'infiammazione nel tempo** (tramite esame del sangue) in relazione ai **diversi livelli di attività fisica**. La ricerca prevede la raccolta di campioni biologici in un gruppo di pazienti oncologici pediatrici sottoposti a sedute di attività fisica (con diverse intensità), per valutare **se e come l'attività fisica possa giovare** a chi affronta un **tumore in età giovanile**.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano



Edoardo Jun Mattioli

Note biografiche

- Nato a Scandiano (RE) nel 1992
- Laureato in Chimica presso Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
- PhD in Scienze Chimiche presso Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

BORSA BIENNALE SOSTENUTA
DALLA DELEGAZIONE DI BOLOGNA

TemoTaxi: nanoparticelle per il trasporto dei farmaci nei tumori testa-collo

Obiettivo: utilizzare nanoparticelle per il trasporto del farmaco *temoporfin*, combinando terapia fotodinamica e chemioterapia nel trattamento dei tumori testa-collo.

La **terapia fotodinamica** è un trattamento non invasivo che combina l'uso di un farmaco, detto **fotosensibilizzatore**, a quello della **luce** per eliminare le cellule tumorali. Il **temoporfin** è un fotosensibilizzatore approvato in Europa per il trattamento dei **tumori testa-collo**, ma ha delle limitazioni dovute alla sua scarsa solubilità, che lo rende di **difficile somministrazione e tossico** anche in assenza di luce. Lo stratagemma del "cavallo di Troia" – che consiste nel nascondere il farmaco *temoporfin* all'interno di **proteine già presenti nell'organismo**, come l'albumina – ha permesso di superare questi limiti. L'efficacia nel trasporto di molecole può tuttavia essere ulteriormente migliorata grazie alle **nanoparticelle**, che garantiscono una maggiore selettività contro le cellule tumorali.

L'obiettivo della ricerca **Temotaxi** è sviluppare **nanoparticelle di proteine** per il trasporto simultaneo di **temoporfin e di agenti chemioterapici**, generando una combinazione terapeutica ancora più potente dei singoli trattamenti. Verranno identificati diversi chemioterapici da utilizzare in combinazione con temoporfin e, successivamente, saranno sviluppate delle nanoparticelle di seconda generazione, utilizzando diverse proteine del sangue per aumentare le opzioni terapeutiche nei tumori testa-collo.

Dove si svilupperà la ricerca: Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Simone Pompei

Note biografiche

→ Nato a Foligno (PG) nel 1985
→ Laureato in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
→ PhD in Sistemi Complessi Applicati alla Biologia e alla Medicina Post-Genomica presso l'Università degli Studi di Torino



BORSA ANNUALE

Modelli matematici e aneuploidia nelle cellule tumorali

Obiettivo: sviluppare un modello matematico per descrivere l'insorgenza e l'evoluzione delle cellule tumorali, e comprendere i meccanismi alla base della resistenza ai farmaci.

Tutte le nostre cellule possiedono **23 coppie di cromosomi** (le strutture in cui è organizzato il DNA), per un totale di 46: in questa condizione di normalità le cellule sono chiamate "diploidi". Nelle **cellule tumorali**, invece, interi cromosomi possono venire **eliminati o duplicati** in modo anomalo, alterando il conteggio complessivo: questa anomalia genetica è chiamata "**aneuploidia**" ed è spesso associata alla resistenza ai chemioterapici e al fallimento dei trattamenti terapeutici.

Obiettivo della ricerca sarà esplorare approfonditamente il **ruolo dell'aneuploidia nel cancro** sfruttando avanzati modelli matematici. In particolare, lo studio vuole analizzare la maggiore propensione delle cellule aneuploidi a **sviluppare resistenza ai farmaci**. Questo approccio innovativo combina l'analisi dettagliata di dati genetici, provenienti da cellule tumorali umane, con i dati sperimentali che impiegano le cellule di lievito come modello animale.

Dove si svilupperà la ricerca: IFOM – Istituto Fondazione di Oncologia Molecolare ETS, Milano



Luisa Racca

Note biografiche

→ Nata a Torino nel 1990
 → Laureata in Biologia Cellulare e Molecolare presso l'Università degli Studi di Torino
 → PhD in Ingegneria elettrica, elettronica e delle comunicazioni presso il Politecnico di Torino

BORSA ANNUALE SOSTENUTA
 DALLA DELEGAZIONE DI NOVARA

DGKs: nuovi bersagli per lo sviluppo di terapie contro il cancro

Obiettivo: individuare delle molecole in grado di bloccare l'azione incontrollata degli enzimi DGKs nelle cellule tumorali, per sviluppare nuove terapie contro diversi tumori.

Le **diacilglicerolo chinasi (DGKs)** sono una famiglia di enzimi fondamentali per il controllo di molte funzioni nel nostro corpo, tra le quali il **corretto funzionamento del sistema immunitario**. Le cellule tumorali cercano di sfruttare le DGKs a loro vantaggio, producendone in **grandi quantitativi**: questi enzimi, infatti, agendo in maniera incontrollata, permettono al tumore di sfuggire a meccanismi di "morte cellulare programmata", ne aumentano la proliferazione e permettono alle cellule cancerose di **sottrarsi all'azione del sistema immunitario**.

Obiettivo della ricerca sarà identificare **nuovi potenziali farmaci** in grado di **inibire l'azione delle DGKs**. In particolare, i candidati dovranno essere efficaci contro due enzimi (le isoforme ζ e η) che sembrano particolarmente importanti per lo sviluppo e la progressione del cancro. Verranno utilizzati **approcci computazionali** per individuare "virtualmente" le molecole in grado di bloccare l'azione delle DGKs: i migliori candidati, poi, verranno verificati *in vitro*. L'utilizzo di questi nuovi farmaci potrebbe **ridurre la sopravvivenza delle cellule tumorali e potenziare l'azione del sistema immunitario** contro di esse.

Dove si svilupperà la ricerca: Università del Piemonte Orientale "A. Avogadro", Novara

Oncologia

**Tumori
femminili**



Hind Abdo

Note biografiche

- Nata a Rasmaska Chemalie (Libano) nel 1983
- Laureata in Scienze Biologiche e Biotecnologie presso l'Università di Nantes (Francia)
- PhD in Biologia Cellulare presso l'Università di Nantes (Francia)

BORSA ANNUALE

Nuovi meccanismi biofisici coinvolti nella formazione delle metastasi tumorali

Obiettivo: identificare i meccanismi fisici e molecolari alla base della formazione di metastasi nelle cellule tumorali.

Le **metastasi** rappresentano la principale causa di morte per cancro. Per questo motivo è cruciale comprendere come un tumore, inizialmente confinato in un singolo organo, riesca a invadere e colonizzarne altri. I tessuti del nostro corpo, normalmente, sono in grado di **passare da uno stato solido a uno stato più fluido** e viceversa. Questa abilità è necessaria durante la formazione degli organi o per la guarigione delle ferite, ma può anche essere sfruttata dai tumori per diffondersi nell'organismo. Infatti, mentre un tessuto solido è perfettamente immobile, la sua fluidificazione ne **facilita la plasticità e il movimento**. I meccanismi che controllano la capacità delle cellule tumorali di effettuare questa transizione di stato sono ancora poco conosciuti.

Obiettivo della ricerca sarà **identificare i processi biologici e fisici** coinvolti nell'acquisizione di **proprietà invasive** per le **cellule tumorali di carcinoma al seno**. Un'analisi dettagliata dei meccanismi coinvolti permetterà l'**identificazione di molecole chiave** legate al processo di fluidificazione e diffusione del cancro, rappresentando un passo fondamentale per la definizione di terapie mirate.

Dove si svilupperà la ricerca: IFOM – Istituto Fondazione di Oncologia Molecolare ETS, Milano

Gabriela Avila Morales

Note biografiche

→ Nata a San José (Costa Rica) nel 1993
→ Laureata in Biochimica, Biologia Molecolare e Biomedicina presso Universitat Autònoma de Barcelona (Spagna)
→ PhD in Nutrizione Animale Molecolare presso Universitat Autònoma de Barcelona (Spagna) e l'Università degli Studi di Milano



BORSA ANNUALE SOSTENUTA
DA IL GIARDINO DI LU ONLUS, IN MEMORIA DI LUENA MIRAI

Il ruolo della proteina matrice Gla nel cancro ovarico

Obiettivo: studiare il ruolo della proteina MGP nell'interazione tra le cellule staminali del cancro ovarico e il microambiente tumorale.

Il cancro ovarico è il tumore ginecologico con prognosi più sfavorevole per le donne a livello globale. Le **cellule staminali del cancro ovarico** sono responsabili dell'aggressività, dell'alta ricorrenza e della resistenza al trattamento della malattia. Tuttavia, si sa ancora poco su queste cellule e su come operano. È noto che il **microambiente tumorale** influenza la progressione del cancro ovarico, ma i suoi effetti sulle cellule staminali tumorali non sono ancora del tutto compresi.

Dati preliminari indicano che le interazioni tra tumore ovarico e microambiente provocano un aumento dei livelli della **proteina matrice Gla (MGP)**, coinvolta nella funzione delle staminali tumorali e nell'innescare il tumore. L'obiettivo della ricerca sarà comprendere il ruolo della MGP nell'interazione tra le cellule staminali e il microambiente, utilizzando un modello cellulare derivato da pazienti; verrà anche esplorato lo **sviluppo di farmaci** che interferiscono con le vie molecolari influenzate da MGP nel tumore ovarico. In caso di successo, la ricerca aiuterà a conoscere meglio i meccanismi del tumore ovarico e potrebbe portare a **nuovi trattamenti** per colpire ed eliminare specificamente le staminali tumorali – responsabili della severità della malattia.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano



Sabrina Banella

Note biografiche

- Nata a Roma nel 1995
- Laureata in Farmacia presso l'Università degli Studi di Ferrara
- PhD in Scienze Chimiche presso l'Università degli Studi di Ferrara

BORSA ANNUALE

Terapia mirata del tumore ovarico con nanoparticelle antitumorali

Obiettivo: sviluppare una strategia terapeutica mirata per il cancro ovarico che impedisca la sua evoluzione verso forme metastatiche.

Il tumore dell'ovaio è ancora difficile da trattare a causa della **diagnosi tardiva**, della **resistenza** ai farmaci antitumorali a base di platino e delle frequenti recidive. La posizione anatomica delle ovaie, infatti, favorisce la migrazione di cellule metastatiche ad altri organi nella cavità peritoneale. Tra le opzioni terapeutiche a oggi disponibili, la terapia standard è **multimodale**: la rimozione chirurgica del tumore primario è combinata con la chemioterapia endovenosa.

L'obiettivo della ricerca sarà investigare l'efficacia del **cisplatino coordinato con acido ialuronico** per una chemioterapia loco-regionale, cioè mirata alla sede del tumore, per fermare lo sviluppo di metastasi. Il cisplatino si lega all'acido ialuronico e si forma una **nanoparticella** che colpisce **specificatamente le cellule tumorali**, riconoscendole perché si lega con il recettore CD44 presente sulla loro superficie. L'efficacia antitumorale delle nanoparticelle sarà analizzata in un modello cellulare tridimensionale che mima la formazione di metastasi, con l'obiettivo di mettere a punto una **terapia innovativa** per il trattamento del tumore dell'ovaio.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Ferrara

Antonino Belfiore

Note biografiche

→ Nato a Giarre (CT) nel 1986
→ Laureato in Biologia presso l'Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"
→ PhD in Genetica Molecolare e Biologia Cellulare presso l'Università degli Studi di Pavia



BORSA ANNUALE

Resistenza agli inibitori di CDK4/6 nel tumore al seno ER+ avanzato

Obiettivo: identificare i meccanismi che guidano la progressione dei tumori al seno ER+ avanzati e che causano resistenza alle terapie con inibitori di CDK4/6.

Il **cancro al seno** è il più frequente tumore femminile maligno in Italia con più di 55.000 nuove diagnosi ogni anno, e i tumori **positivi agli ormoni (HR+)** rappresentano **circa il 70%** dei casi totali. Negli ultimi anni, l'introduzione di **farmaci inibitori di CDK4/6** (proteine che regolano la crescita e la duplicazione delle cellule) in combinazione con trattamenti **anti-estrogeni** di prima linea ha significativamente migliorato la sopravvivenza delle pazienti. Tuttavia, circa il 10-20% di questi tumori continua a crescere anche con il trattamento con inibitori di CDK4/6.

Obiettivo della ricerca sarà **identificare i meccanismi** che portano alla progressione del tumore al seno ER+ avanzato, analizzando i **geni attivati** dalle cellule tumorali: lo studio verrà condotto tramite "sequenziamento" dell'RNA, una tecnica all'avanguardia che permette di leggere la sequenza della molecola biologica. Le analisi permetteranno di **identificare nuovi meccanismi di resistenza al trattamento con inibitori di CDK4/6 e anti-estrogeni**, aiutando nella messa a punto di terapie personalizzate di seconda linea.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano



Giacomo Biagiotti

Note biografiche

- Nato a Firenze nel 1988
- Laureato in Chimica presso l'Università degli Studi di Firenze
- PhD in Scienze Chimiche presso l'Università degli Studi di Firenze

BORSA BIENNALE SOSTENUTA
DALLA DELEGAZIONE DI VIAREGGIO

Nanomateriali per aumentare l'efficacia della radioterapia nei tumori al seno triplo negativo

Obiettivo: utilizzare un nanomateriale per migliorare l'efficacia della radioterapia nei tumori al seno triplo negativo e in altri tumori solidi radio-resistenti.

La **radioterapia** è uno degli approcci terapeutici più utilizzati per il trattamento di tumori solidi come il **carcinoma al seno triplo negativo**, sebbene siano presenti alcuni **effetti collaterali** come i **danni ai tessuti sani** e l'insorgenza di **radio-resistenza**. Per mitigare questi problemi sono stati sviluppati dei composti radio-sensibilizzanti, in grado di assorbire le radiazioni e incrementare la dose di raggi-X indirizzata **specificamente verso il tumore**.

Studi preliminari hanno individuato un **nanomateriale biocompatibile** (cioè senza effetti dannosi per il corpo), efficace come **“veicolo” per il rilascio di radio-sensibilizzanti**. Obiettivo della ricerca sarà **validare l'efficacia** di questo **“nano-radio-sensibilizzante” nel tumore al seno triplo negativo**; inoltre, verrà valutato l'utilizzo in altri tumori solidi radio-resistenti, come il **glioblastoma e il tumore al pancreas**. Le analisi saranno effettuate in un contesto “eterogeneo”, utilizzando campioni da diversi pazienti, e i risultati consentiranno di valutare l'utilizzo dei nano-radio-sensibilizzanti per il trattamento di diversi tipi di tumori solidi.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Firenze

Amandine Billaud

Note biografiche

- Nata a Cholet (Francia) nel 1992
- Laureata in Biologia Cellulare e Molecolare presso Université Angers (Francia)
- PhD in Biologia Cellulare e Molecolare presso Université Angers (Francia)



BORSA ANNUALE

Nuovi bersagli terapeutici per tumori al seno con mutazioni di FANCM

Obiettivo: identificare nuovi bersagli molecolari, così da fornire soluzioni terapeutiche ai pazienti con tumore al seno e mutazione del gene FANCM.

Circa il 5-10% dei tumori al seno sono ereditari, cioè causati da mutazioni su geni trasmessi dai genitori ai figli, come le mutazioni di **BRCA1** e **BRCA2**. Le cellule tumorali con queste caratteristiche hanno un **difetto nei processi di riparazione del DNA**. Il danno al DNA, se non riparato, può essere letale: le cellule tumorali, tuttavia, usano altri metodi di riparazione per sopperire a questa mancanza e sopravvivere. Se però anche queste vie “alternative” sono bloccate (o non funzionanti) allora è possibile eliminare le cellule cancerose. Questo è il principio sui cui si basa la “**letalità sintetica**”, una strategia che sfrutta le differenze genetiche fra cellule tumorali e cellule sane (che hanno sempre almeno un meccanismo di riparazione funzionante).

Studi recenti hanno identificato un nuovo gene associato a un **aumento del rischio di tumore al seno** e coinvolto nella **riparazione del DNA**, chiamato **FANCM**. La combinazione delle mutazioni di FANCM e BRCA1 si è dimostrata letale in studi preliminari, risultando quindi una buona candidata per lo sviluppo di nuove terapie. Obiettivo della ricerca sarà **identificare i geni** che causano **letalità sintetica se combinati con FANCM** – che potrebbero diventare **nuovi bersagli terapeutici** per i tumori al seno ereditari.

Dove si svilupperà la ricerca: IFOM – Istituto Fondazione di Oncologia Molecolare ETS, Milano



Cinzia Bottino

Note biografiche

- Nata a Magenta (MI) nel 1988
- Laureata in Biologia Sperimentale e Applicata presso l'Università degli Studi di Pavia
- PhD in Scienze Biomediche presso l'Università degli Studi di Pavia

BORSA ANNUALE

SMYD3, GLI/Hedgehog e la resistenza ai farmaci nel tumore al seno

Obiettivo: studiare il ruolo della proteina SMYD3 e delle molecole che compongono la via di segnale GLI/Hedgehog nella farmacoresistenza del tumore al seno triplo negativo.

Il **tumore triplo negativo** rappresenta circa il 15-20% di tutte le nuove diagnosi di cancro al seno ed è tra i sottotipi più aggressivi. Le **staminali tumorali (CSC)** sembrano avere un ruolo importante nella ridotta sensibilità ai farmaci. In particolare, il mantenimento delle staminali tumorali dipende da un processo biologico chiamato **transizione epiteliale-mesenchimale (EMT)**. Studi precedenti hanno dimostrato che la proteina **SMYD3** è coinvolta sia nella staminalità che nella transizione EMT, ma i meccanismi molecolari che regolano questi processi non sono del tutto noti. Altri studi, più recenti, hanno evidenziato alcune alterazioni della **“via di segnale” GLI/Hedgehog** (una serie di meccanismi molecolari concatenati) in diversi tipi di tumori: queste alterazioni sono associate allo sviluppo di resistenza ai farmaci. Obiettivo della ricerca sarà di studiare il **ruolo di SMYD3 nello sviluppo di resistenza ai chemioterapici** nel tumore al seno. In particolare, verrà studiata l'**interazione molecolare tra SMYD3** e le molecole che compongono la via del segnale **GLI/Hedgehog**. I risultati saranno fondamentali per lo sviluppo di terapie più efficaci per il trattamento del tumore al seno.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano

Silvia Brich

Note biografiche

→ Nata a Cernusco sul Naviglio (MI) nel 1982

→ Laureata in Biologia Applicata alla Ricerca Biomedica presso l'Università degli Studi di Milano

→ PhD in Nanotecnologie presso l'Università degli Studi di Trieste



BORSA ANNUALE

Nuovi marcatori per la diagnosi dei tumori mammari fillodi

Obiettivo: individuare marcatori molecolari per distinguere la gravità delle lesioni fibroepiteliali mammarie (fillodi) e adottare strategie terapeutiche su misura.

Il **tumore fillode** è una rara neoplasia mammaria che viene classificata in casi benigni (circa il 75% di tutti i fillodi), borderline e maligni. Esiste tuttavia una certa **variabilità nella diagnosi** che dipende dal patologo, e non è sempre facile identificare in maniera univoca la gravità della lesione tumorale tramite una piccola biopsia.

Obiettivo della ricerca sarà **identificare dei possibili marcatori biologici** per catalogare - **in maniera univoca e precisa** - le differenti lesioni al seno. Per l'individuazione dei marcatori verrà studiato il tumore e il suo microambiente (l'insieme di tessuti e cellule intorno al tumore) con tecnologie all'avanguardia come il sequenziamento dell'RNA, che permette la lettura delle singole molecole. Identificare nuovi marcatori sarà fondamentale per **standardizzare la classificazione dei tumori fillodi**, così da garantire un processo diagnostico più preciso e una terapia adeguata alle singole pazienti.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano



Davide Capoferri

Note biografiche

- Nato a Iseo (BS) nel 1991
- Laureato in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Brescia
- PhD in Inflammation presso University of Glasgow (UK)

BORSA ANNUALE SOSTENUTA
DALL' ASSOCIAZIONE VALTROMPIACUORE

Il ruolo di claudina-7 nella progressione dei carcinomi ovarici

Obiettivo: studiare gli effetti della regolazione di claudina-7 nella progressione e nella metastatizzazione del carcinoma ovarico.

Il **carcinoma ovarico** è un tumore difficile da diagnosticare precocemente e le opzioni terapeutiche disponibili sono limitate; inoltre, il **70% delle pazienti** presenta metastasi già al momento della diagnosi. Recenti studi hanno evidenziato analogie tra i carcinomi ovarici e un sottotipo di tumore al seno chiamato "*claudin-low*", che presenta una bassa quantità di claudine. Le **claudine** sono proteine presenti sulla membrana delle cellule coinvolte nei contatti cellula-cellula: la loro mancanza diminuisce l'unione tra le cellule conferendo alle stesse una **maggior libertà di movimento**, caratteristica che le rende più prone a generare metastasi.

Studi recenti, infatti, mostrano come **bassi livelli di claudina-7** nei tumori ovarici siano associati a una maggior capacità di metastatizzare attraverso il circolo sanguigno. L'obiettivo della ricerca sarà analizzare i **meccanismi molecolari** con cui claudina-7 influenza la capacità metastatica dei tumori ovarici, per identificare nuovi e potenziali bersagli terapeutici.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Brescia

Laura Carminati

Note biografiche

→ Nata ad Alzano Lombardo (BG) nel 1990
→ Laureata in Biologia presso
l'Università degli Studi di Milano-Bicocca
→ PhD in Ricerca Biomedica presso l'Istituto
di Ricerche Farmacologiche Mario Negri
IRCCS, Milano



BORSA ANNUALE SOSTENUTA DALLA DELEGAZIONE DI BERGAMO
IN MEMORIA DI PATRIZIA SIGNORELLI

Il ruolo della trombospondina-1 nelle metastasi ossee del tumore al seno

Obiettivo: studiare l'interazione tra cellule tumorali e il microambiente delle metastasi ossee per identificare nuove strategie terapeutiche.

Le **metastasi ossee** rappresentano una **complicanza frequente nel tumore al seno avanzato**. Le cellule tumorali che raggiungono l'osso alterano il suo fisiologico processo di rimodellamento e causano **danni allo scheletro**, che peggiorano la qualità della vita e la prognosi delle pazienti. La cura delle metastasi ossee rimane una sfida aperta, dato che le terapie oggi approvate hanno uno scopo prevalentemente palliativo. Le cellule tumorali, una volta raggiunte le ossa, interagiscono con i tessuti e le cellule che li circondano (il **microambiente tumorale**): in particolare modo, influenzano osteoclasti e osteoblasti, le cellule che si occupano del rimodellamento osseo.

Ci sono molte molecole che agiscono nella formazione delle metastasi e la **trombospondina-1** sembra essere una delle più **importanti**, poiché agisce su diversi tipi di cellule. Obiettivo della ricerca sarà studiare il **ruolo della trombospondina-1 nel microambiente metastatico dell'osso**, al fine di identificare i meccanismi molecolari che regolano la formazione di queste metastasi e il conseguente rimodellamento osseo. I risultati getteranno la base per lo sviluppo di nuove soluzioni terapeutiche.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, Bergamo



Cristina Casadidio

Note biografiche

- Nata a Tolentino (MC) nel 1991
- Laureata in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche presso l'Università degli Studi di Camerino
- PhD in Scienze Farmaceutiche presso l'Università degli Studi di Camerino

BORSA ANNUALE

Nuove terapie per il cancro ovarico con biomateriali per terapia genica

Obiettivo: sviluppare biomateriali per la terapia genica del cancro ovarico, aprendo la strada a nuove terapie di precisione.

Le terapie attuali per il cancro ovarico spesso falliscono perché non riescono a raggiungere in modo efficace il tumore, limitando il loro impatto terapeutico. Obiettivo della ricerca sarà sviluppare una nuova terapia per il trattamento del cancro ovarico attraverso un **approccio innovativo**: verranno utilizzati dei **biomateriali (idrogel)** per trasportare nell'organismo dei **siRNA**, piccoli frammenti di RNA che possono bloccare geni specifici legati al cancro.

Questi siRNA sono **incorporati in nanoparticelle** che vengono rilasciate nel corpo gradualmente attraverso gli idrogel: il processo consente di mantenere **dosi terapeutiche più elevate** direttamente nel sito del tumore. Il vantaggio dell'utilizzo di siRNA risiede nella loro specificità: possono essere "disegnati" per colpire solo le cellule tumorali, **riducendo al minimo i danni collaterali** ai tessuti sani. Questo approccio verrà sperimentato in un modello murino di tumore ovarico, valutandone l'efficacia per un periodo di tempo prestabilito; se i risultati saranno positivi, si potrà aprire la strada a nuove terapie di **medicina personalizzata** per il tumore alle ovaie.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Camerino

Anna Citarella

Note biografiche

→ Nata a Napoli nel 1992
→ Laureata in Genomica Funzionale presso
l'Università degli Studi di Trieste
→ PhD in Medicina Molecolare presso
l'Università degli Studi di Roma
"La Sapienza"

BORSA BIENNALE



Tumore al seno: interazione tra tessuto adiposo e inquinamento

Obiettivo: studiare i meccanismi di progressione nel tumore al seno triplo negativo, analizzando l'effetto dell'inquinante bisfenolo-A nel tessuto adiposo vicino alla neoplasia.

Il **tumore al seno triplo negativo** è il tumore mammario più aggressivo, caratterizzato da frequenti recidive e metastasi. Studi recenti hanno dimostrato che il **tessuto adiposo**, oltre a svolgere un ruolo fondamentale per ogni essere umano, ha una funzione cruciale anche nel **microambiente tumorale** (l'insieme di tessuti e cellule intorno alla neoplasia), dove favorisce la progressione del tumore. In questo contesto, alcune sostanze inquinanti possono favorire lo sviluppo e la crescita della neoplasia: tra queste c'è il **bisfenolo-A (BPA)**, che si accumula proprio nel tessuto adiposo ed è stato rilevato in quantità maggiore in pazienti con cancro al seno. Obiettivo della ricerca sarà **studiare l'effetto del BPA sui meccanismi molecolari** che regolano la **comunicazione tra cellule di tumore al seno triplo negativo e tessuto adiposo**.

A questo scopo, verranno utilizzati innovativi modelli tridimensionali che prevedono la combinazione di diversi tipi cellulari. Studiare i meccanismi di azione del BPA permetterà di **identificare nuovi bersagli molecolari** e sviluppare strategie terapeutiche innovative per il tumore al seno triplo negativo.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Roma "La Sapienza"



Veronica Cocetta

Note biografiche

→ Nata a Udine nel 1989

→ Laureata in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche presso

l'Università degli Studi di Padova

→ PhD in Scienze Farmacologiche

presso l'Università degli Studi di Padova

BORSA ANNUALE

Metabolismo e ferroptosi: nuovi strumenti contro la chemioresistenza

Obiettivo: migliorare l'efficacia terapeutica del cisplatino nel tumore ovarico agendo sul metabolismo lipidico e sulla ferroptosi.

Il tumore ovarico è uno dei tumori ginecologici più aggressivi e a prognosi sfavorevole, con una forte tendenza a sviluppare **resistenza ai farmaci chemioterapici** standard come il cisplatino. Per le cellule tumorali, la disponibilità di **specifici nutrienti** rappresenta una vulnerabilità che può essere sfruttata per approcci terapeutici innovativi. Recenti studi hanno mostrato che l'**accumulo e il metabolismo dei lipidi** sono fattori coinvolti nella risposta ai chemioterapici, incluso il cisplatino. Un particolare tipo di morte cellulare, la **ferroptosi**, è strettamente legata all'accumulo di **forme lipidiche tossiche**, assumendo pertanto importanti potenzialità terapeutiche. L'obiettivo della ricerca sarà capire se la "modulazione" dei lipidi, mediante **strategie nutrizionali o l'utilizzo di farmaci** attivi sul metabolismo già in commercio, possa migliorare l'efficacia terapeutica del cisplatino, spingendo le cellule a **morte per ferroptosi** e rendendo di nuovo sensibili alla terapia i tumori ovarici refrattari.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Padova

Martina Crippa

Note biografiche

- Nata a Sesto San Giovanni (MI) nel 1990
- Laureata in Ingegneria Biomedica presso il Politecnico di Milano
- PhD in Bioingegneria presso il Politecnico di Milano



BORSA BIENNALE SOSTENUTA
DALL' ASSOCIAZIONE AGATHA IN CAMMINO - ODV

Metastasi del tumore al seno: il ruolo della risposta allo stress e del microambiente

Obiettivo: studiare la risposta allo stress e il microambiente nel tumore al seno triplo negativo metastatico, per identificare nuove strategie terapeutiche.

Il **tumore triplo-negativo** rappresenta il sottotipo più aggressivo di cancro al seno, a causa dell'elevata capacità di formare metastasi e della mancanza di terapie mirate. Studi precedenti in queste cellule tumorali hanno mostrato la presenza di un particolare **meccanismo di risposta allo stress**: se sottoposto a un ambiente ostile, il tumore triplo negativo altera la produzione di proteine e "modifica" le proprie cellule per migrare e metastatizzare in altri organi. Questa risposta allo stress e il **microambiente** (i tessuti e le cellule che circondano il tumore) si influenzano a vicenda.

Obiettivo della ricerca sarà studiare l'**interazione tra la risposta allo stress** e due componenti del microambiente tumorale: i **vasi sanguigni**, fondamentali per fornire ossigeno e nutrienti alle cellule cancerose, e il **sistema immunitario**, per capire come le cellule metastatiche riescono ad "aggirarlo" colonizzando altri organi. Capire il ruolo di queste due componenti, coinvolte nel processo metastatico, aprirà la strada allo **sviluppo di nuove strategie terapeutiche** per il trattamento del tumore al seno triplo negativo.

Dove si svilupperà la ricerca: IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano



Lishan Cui

Note biografiche

- Nata a Jilin (Cina) nel 1995
- Laureata in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Camerino
- PhD in Biologia Molecolare e Biotecnologie Cellulari presso l'Università degli Studi di Camerino

BORSA ANNUALE

Chemioterapia e vescicole extracellulari vegetali per il trattamento del tumore al seno

Obiettivo: studiare l'effetto delle vescicole extracellulari vegetali nel potenziamento della chemioterapia per il trattamento del tumore al seno triplo negativo.

Il tumore al seno triplo negativo rappresenta una sfida per la ricerca biomedica a causa delle limitate opzioni terapeutiche e della prognosi sfavorevole. Negli ultimi anni si sono ottenuti risultati promettenti grazie all'utilizzo di **vescicole extracellulari di origine vegetale come coadiuvanti naturali** per le terapie. Le vescicole extracellulari sono piccole particelle comunemente utilizzate dalle cellule, sia animali che vegetali, per scambiarsi informazioni. In particolare, studi preliminari hanno mostrato l'effetto antitumorale delle **vescicole derivate dalla pianta del limone** (CLENs) contro il tumore triplo negativo.

Obiettivo della ricerca sarà **valutare il potenziale terapeutico delle CLENs** come coadiuvante naturale del farmaco chemioterapico doxorubicina, per una **terapia mirata e potenziata contro i tumori al seno triplo negativi**. Verrà utilizzata una nuova tecnologia di stampa 3D per creare modelli del tumore che "simulino" la complessità della neoplasia e dell'ambiente che la circonda, così da studiare in maniera dettagliata le interazioni fra i farmaci e il tumore. I risultati consentiranno di **esplorare nuove opzioni terapeutiche** contro il tumore al seno triplo negativo.

Dove si svilupperà la ricerca: Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Veronica De Paolis

Note biografiche

→ Nata a Velletri (RM) nel 1989
→ Laureata in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
→ PhD in Biochimica e Biologia Molecolare presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"



BORSA ANNUALE

Il ruolo dei macrofagi tumorali nel cancro al seno

Obiettivo: studiare i macrofagi tumorali nel tumore al seno triplo negativo, per contrastare la resistenza ai farmaci e la scarsa efficacia del sistema immunitario in questa neoplasia.

Il trattamento del **tumore al seno triplo negativo** è una delle maggiori sfide in ambito oncologico, poiché la risposta alle terapie è limitata e molte pazienti sviluppano resistenza ai trattamenti. I **macrofagi associati al tumore (TAM)**, che si trovano dentro e intorno alla massa tumorale, **sopprimono il sistema immunitario** e contribuiscono alla progressione tumorale.

Visto il loro ruolo chiave, i TAM sono importanti **bersagli dell'immunoterapia**, la strategia terapeutica più promettente in combinazione con la chemioterapia.

Studi precedenti nei TAM hanno dimostrato il coinvolgimento della via di segnalazione dell'NF- κ B (una serie di meccanismi molecolari concatenati) e, in particolare, del **complesso di proteine p65/p52**. Queste molecole sono in grado di **accendere diversi geni** coinvolti nell'**attivazione dei TAM**, nella resistenza ai farmaci e nella ridotta efficacia del sistema immunitario. Obiettivo della ricerca sarà capire come l'**attivazione di p65/p52 contribuisca a richiamare i TAM verso le cellule tumorali**. In questo modo, sarà possibile chiarire alcuni meccanismi di resistenza ai farmaci e la ridotta efficacia del sistema immunitario nel tumore al seno triplo negativo, e contemporaneamente identificare nuovi bersagli terapeutici.

Dove si svilupperà la ricerca: Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Roma



Antigoni Diokmetzidou

Note biografiche

- Nata a Salonicco (Grecia) nel 1984
- Laureata in Biochimica and Biotecnologia presso University of Thessaly, Volos (Grecia)
- PhD in Cell Biology and Biochemistry presso University of Patras, Patrasso (Grecia)

BORSA ANNUALE

Mitocondri e reticolo endoplasmatico nel metabolismo del tumore al seno triplo negativo

Obiettivo: studiare in che modo la comunicazione tra i mitocondri e il reticolo endoplasmatico possa influenzare il metabolismo del tumore al seno triplo negativo.

Il **tumore al seno triplo tipo negativo** è un sottotipo particolarmente difficile da trattare a causa della sua elevata variabilità tra le pazienti. Questo tumore può **cambiare il suo metabolismo** per sfruttare al meglio i nutrienti disponibili, aumentando le probabilità di diffusione e recidiva. All'interno delle cellule esistono due organelli (piccole strutture funzionali) responsabili del metabolismo: i **mitocondri**, le "centrali energetiche" della cellula, e il **reticolo endoplasmatico**, la "fabbrica" delle proteine. Studi precedenti hanno dimostrato che, nelle cellule tumorali, i mitocondri e il reticolo endoplasmatico hanno più **regioni di contatto** (chiamate **MERCS**) rispetto al normale.

Le MERCS regolano alcuni processi essenziali per il benessere cellulare, ma è ancora poco nota loro importanza nel cancro al seno. Obiettivo della ricerca sarà **studiare ruolo delle MERCS nel tumore al seno** e verificare se (e come) le MERCS siano influenzate dalla presenza di diversi nutrienti. Inoltre, sarà verificato il **ruolo delle MERCS nei cambiamenti del metabolismo** e nella **capacità metastatica** delle cellule tumorali. Queste informazioni potranno condurre all'**identificazione di nuovi bersagli** terapeutici per il tumore al seno triplo negativo.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Padova

Stefania Farina

Note biografiche

→ Nata a Caserta nel 1990
→ Laureata in Biologia Molecolare presso Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Napoli
→ PhD in Scienze Biomolecolari e Biotecnologie presso l'Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS), Pavia



BORSA ANNUALE

Il ruolo della proteina LRRK2 nello sviluppo del cancro al seno

Obiettivo: studiare il potenziale ruolo di LRRK2 nello sviluppo del cancro al seno per migliorare la diagnosi e identificare nuovi bersagli terapeutici.

Molteplici evidenze indicano una **correlazione inversa tra malattie oncologiche e neurodegenerative**: le persone guarite da tumori, ad esempio, hanno meno possibilità di sviluppare patologie come il morbo di Parkinson. Un'eccezione a questa regola è rappresentata da persone con **mutazioni nel gene LRRK2**, le quali hanno maggiori probabilità di **sviluppare sia il morbo di Parkinson che diversi tipi di tumore**, incluso il **cancro al seno**.

Questi dati suggeriscono che il gene LRRK2 sia coinvolto in **meccanismi comuni a entrambe le patologie**, i quali potrebbero costituire dei promettenti bersagli terapeutici. La natura di questi processi molecolari, tuttavia, è sconosciuta. Obiettivo della ricerca sarà comprendere come **mutazioni a carico di LRRK2** possano direttamente influenzare l'insorgenza e il decorso del cancro al seno, fornendo così **nuovi strumenti per la diagnosi** precoce della malattia e **nuovi bersagli terapeutici** per trattamenti mirati ed efficaci.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi dell'Aquila



Alessandra Ferraresi

Note biografiche

→ Nata a Reggio Emilia nel 1989
 → Laureata in Biotecnologie Farmaceutiche presso Alma Mater Studiorum – Università di Bologna
 → PhD in Scienze Mediche e Biotecnologie presso l'Università del Piemonte Orientale "A. Avogadro", Novara

BORSA ANNUALE SOSTENUTA
 DALLA DELEGAZIONE DI NOVARA

Il ruolo di NKX3-2 nel microambiente tumorale ovarico

Obiettivo: studiare il ruolo della proteina NKX3-2 nella resistenza del carcinoma ovarico alle terapie, valutandone gli effetti sul microambiente tumorale.

NKX3-2 è una proteina fino a oggi poco studiata nella biologia del cancro, che ha mostrato una correlazione con la resistenza alla chemioterapia e la capacità di formare metastasi nei **tumori ovarici**.

Obiettivo della ricerca sarà studiare il coinvolgimento di **NKX3-2 nella regolazione delle comunicazioni tra le diverse cellule** all'interno e intorno alla massa tumorale. Le cellule malate, infatti, dialogano anche con le cellule sane del tessuto circostante (chiamato "**microambiente tumorale**" e composto da diversi tipi cellulari, vasi sanguigni e molecole). Le cellule sane così vengono "corrotte" da quelle cancerose e indotte a svolgere funzioni che **favoriscono la progressione della neoplasia**. Le prospettive a lungo termine saranno quelle di sviluppare delle strategie terapeutiche mirate che consentano di "riprogrammare" il microambiente tumorale e di agire in sinergia con i farmaci chemioterapici, al fine di **prevenire o ridurre le recidive** legate alla resistenza ai trattamenti.

Dove si svilupperà la ricerca: Università del Piemonte Orientale "A. Avogadro", Novara

Marco Greppi

Note biografiche

- Nato a Genova nel 1992
- Laureato in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche presso l'Università degli Studi di Genova
- PhD in Immunologia Clinica e Sperimentale presso l'Università degli Studi di Genova



BORSA BIENNALE

miRNA e siRNA: nuove opzioni terapeutiche per tumori femminili

Obiettivo: migliorare la risposta antitumorale delle cellule NK nei tumori femminili, sfruttando piccole molecole di RNA (miRNA e siRNA).

I **tumori femminili** colpiscono **oltre 70.000 donne** in Italia ogni anno e, nonostante i grandi progressi nelle terapie, alcuni tumori come il cancro al seno triplo negativo presentano ancora prognosi sfavorevole. L'**immunoterapia**, una strategia che **potenzia il sistema immunitario contro il cancro**, si sta rivelando promettente per il trattamento di diverse neoplasie. Molti approcci immunoterapici si basano sull'uso delle cellule **Natural Killer (NK)**, componenti del sistema immunitario in grado di riconoscere ed eliminare le cellule tumorali risparmiando quelle sane. Tuttavia, il **microambiente tumorale** (l'insieme di tessuti e cellule circostanti il tumore) può favorire la produzione di **recettori inibitori sulle cellule NK**: queste molecole agiscono come veri e propri **"freni"** impedendo l'eliminazione delle cellule tumorali. Gli sforzi dei ricercatori, oggi, si concentrano su come "rilasciare" questi freni per permettere il corretto funzionamento delle NK. L'obiettivo della ricerca sarà **identificare delle piccole sequenze di RNA** (miRNA e siRNA) in grado di **eliminare questi blocchi**, riducendo la quantità dei recettori inibitori che funzionano come freni e ripristinando la **funzionalità antitumorale delle cellule NK**.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Genova



Samuele Lodovichi

Note biografiche

- Nato a Cecina (LI) nel 1987
- Laureato in Biotecnologie Molecolari e Industriali presso l'Università di Pisa
- PhD in Scienze Cliniche e Traslazionali presso l'Università di Pisa

BORSA BIENNALE

Nuovi bersagli molecolari per potenziare gli inibitori di PARP1

Obiettivo: potenziare l'efficienza dei farmaci "inibitori di PARP1" contro i tumori femminili, studiando il ruolo del fattore di splicing SART1 nella risposta al danno al DNA.

Le **PARP** sono una famiglia di proteine implicate in alcuni processi chiave, tra cui la riparazione del DNA e la morte cellulare. I farmaci cosiddetti "**inibitori di PARP**" sono farmaci utilizzati nella cura del **cancro al seno e all'ovaio** e si sono dimostrati molto efficaci, soprattutto quando il tumore ha **carenze nella capacità di riparare il DNA** – spesso a causa di mutazioni a carico dei geni BRCA1 e 2. Purtroppo, questi farmaci sono particolarmente efficienti **solo nei tumori indicati**, e inoltre il loro utilizzo è spesso compromesso da fenomeni di **resistenza al trattamento**.

Obiettivo della ricerca sarà identificare **nuovi bersagli molecolari** che, se colpiti, possano **migliorare l'efficienza di questi farmaci**. Studiando la rete di interazioni della proteina PARP1 è possibile identificare altre proteine importanti per la sua attività, che potrebbero essere dei nuovi bersagli per i tumori poco responsivi ai farmaci o che hanno sviluppato resistenze alla terapia. I dati finora ottenuti sono incoraggianti e sono già state identificate alcune proteine coinvolte nel funzionamento del DNA e dell'RNA, tra cui **SART1**, fattore implicato nell'elaborazione dell'RNA, su cui la ricerca si concentrerà maggiormente.

Dove si svilupperà la ricerca Università degli Studi di Milano

Chiara Molinelli

Note biografiche

- Nata a Genova nel 1991
- Laureata in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Genova
- Specializzazione in Oncologia Medica presso l'Università degli Studi di Genova

BORSA BIENNALE



Analisi e studio clinico dei tumori mammari HER2-low

Obiettivo: migliorare la comprensione dei tumori mammari HER2-low dal punto di vista clinico, immunologico e genomico, per garantire terapie ottimali nel tumore al seno.

I **tumori al seno** costituiscono la neoplasia più frequente nelle donne, nonché la seconda causa di morte nel sesso femminile. Le neoplasie mammarie vengono classificate a seconda delle loro **caratteristiche molecolari**, e in particolare in base alla presenza (o assenza) di recettori ormonali e della proteina HER2. Secondo recenti studi clinici, i tumori mammari definiti **HER2-low**, ovvero con **bassa quantità di HER2** sulla superficie cellulare, possono essere trattati con successo in fase metastatica attraverso terapie innovative. Tuttavia, non è ancora chiaro se essi costituiscano una "classe tumorale" a sé stante e se lo stato di HER2-low possa costituire un meccanismo di resistenza per le terapie standard.

L'obiettivo della ricerca sarà identificarne in modo preciso le **caratteristiche dei tumori HER2-low** dal punto di vista genomico, cioè studiare l'informazione genetica contenuta nel DNA tumorale. Un altro importante focus sarà il **microambiente tumorale**, cioè le cellule e i tessuti circostanti la neoplasia, che supportano lo sviluppo del tumore. Una maggiore comprensione e classificazione di questi tumori è fondamentale per fornire alle pazienti una **terapia sempre più personalizzata**, migliorando le possibilità di successo terapeutico.

Dove si svilupperà la ricerca: IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova



Mattia Pavani

Note biografiche

- Nato a Magenta (MI) nel 1993
- Laureato in Molecular Biology of the Cell presso l'Università degli Studi di Milano
- PhD in Biochimica presso National University of Ireland, Dublino (Irlanda)

BORSA ANNUALE

Il ruolo del metabolismo sulla chemioterapia nel tumore al seno triplo negativo

Obiettivo: studiare le “vie metaboliche” coinvolte nella resistenza ai tassani per identificare nuove terapie contro il tumore al seno triplo negativo.

Il tumore al seno **triplo negativo** rappresenta il **15% di tutti i casi di tumore al seno** e si caratterizza per **elevati tassi di recidiva** dopo l'intervento chirurgico e per la **mancanza di opzioni terapeutiche** efficaci. Oggi, a differenza di altri sottotipi di tumore al seno, non sono disponibili terapie mirate in grado di consentire una prognosi favorevole.

I **tassani** costituiscono un gruppo di **chemioterapici** a cui le cellule tumorali sono generalmente suscettibili. Purtroppo, non tutti i tumori al seno triplo negativo risultano ugualmente sensibili a essi e, anche tra quelli responsivi, alcune cellule tumorali sopravvivono al trattamento. È quindi urgente studiare **nuovi approcci terapeutici** per il trattamento del tumore al seno triplo negativo. Dati preliminari indicano che le **cellule resistenti ai tassani** regolano il **metabolismo di alcuni amminoacidi e acidi grassi**, che potrebbero essere coinvolti nella resistenza. Obiettivo della ricerca è studiare, attraverso esperimenti *in vitro* e *in vivo*, il potenziale terapeutico di queste “vie metaboliche”, per **prevenire o invertire la resistenza** ai tassani nel tumore al seno triplo negativo.

Dove si svilupperà la ricerca: IFOM – Istituto Fondazione di Oncologia Molecolare ETS, Milano

Chiara Priami

Note biografiche

- Nata a Firenze nel 1987
- Laureata in Biologia Molecolare e Cellulare presso l'Università di Pisa
- PhD in Biologia Molecolare e Cellulare presso l'Università degli Studi di Milano

BORSA ANNUALE



Risvegliare i linfociti antitumorali per migliorare la risposta nel cancro al seno

Obiettivo: sfruttare alcune cellule del sistema immunitario, opportunamente modificate, per attivare l'azione antitumorale dei linfociti in un modello di tumore al seno.

L'**immunoterapia** ha rivoluzionato l'oncologia moderna, ma ancora troppi pazienti non rispondono alla stimolazione dei linfociti antitumorali con le attuali tecnologie. Una delle motivazioni è il declino della **varietà e reattività dei linfociti** circolanti, una condizione comune negli anziani e grave nei pazienti oncologici. In età adulta, la varietà dei linfociti viene mantenuta grazie a **deboli interazioni fortuite** con particolari cellule, chiamate **cellule APC**. Tali interazioni innescano una breve e moderata proliferazione dei linfociti, fondamentale per **mantenere attiva la sorveglianza** del sistema immunitario contro l'eventuale presenza di cellule cancerose. Obiettivo della ricerca sarà **riattivare la funzionalità tumorale dei linfociti** attraverso l'uso di cellule APC opportunamente ingegnerizzate, in modo da "mostrare" (al sistema immunitario) delle molecole con un effetto stimolante per i linfociti. Verranno studiati i meccanismi molecolari alla base di questa interazione, per verificare se la tecnica – così ideata – sia sufficiente a **risvegliare il sistema immunitario** contro le cellule cancerose in un **modello preclinico di tumore al seno**.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano



Ivan Psakhye

Note biografiche

- Nato a Tomsk (Russia) nel 1984
- Laureato in Biochemistry and Molecular Biology presso Siberian State Medical University, Tomsk (Russia)
- PhD in Molecular Cell Biology presso Ludwig Maximilian University of Munich (Germania)

BORSA ANNUALE

Colpire la proteina PDS5 nel trattamento dei tumori a seno, ovaio e utero

Obiettivo: studiare le vie biochimiche che coinvolgono la proteina PDS5 come possibili bersagli per il trattamento del cancro a seno, ovaie e utero.

Durante la divisione cellulare, le 23 coppie di cromosomi umani si appaiano: questo processo viene chiamato accoppiamento dei **cromatidi fratelli**. L'adesione dei cromosomi è fondamentale per duplicare il materiale genetico senza errori e il processo viene regolato da un complesso di molte proteine disposte ad anello, chiamato **coesina**: in caso di errori, il risultato è l'instabilità del genoma - una caratteristica tipica delle cellule tumorali - che può aumentarne l'aggressività.

Studi recenti condotti nel lievito mostrano che il **gene PDS5** produce una proteina essenziale nel complesso della coesina. Mutazioni in questo gene sono state rilevate nei **tumori del seno, dell'ovaio e dell'utero**. Obiettivo della ricerca sarà studiare i meccanismi molecolari che coinvolgono PDS5 e altre proteine del complesso della coesina, come PCNA, e se queste vie possano essere sfruttate come possibili bersagli terapeutici da colpire con farmaci.

Dove si svilupperà la ricerca: IFOM – Istituto Fondazione di Oncologia Molecolare ETS, Milano

Elena Ricci

Note biografiche

- Nata a Cosenza nel 1991
- Laureata in Farmacia presso l'Università della Calabria, Rende (CS)
- PhD in Medicina Traslazionale presso l'Università della Calabria, Rende (CS)



BORSA ANNUALE

Il ruolo del fattore FoxO3a nei sottotipi di tumore al seno

Obiettivo: studiare il ruolo di FoxO3a nei vari sottotipi di tumore al seno come marcatore diagnostico precoce e nuovo bersaglio terapeutico.

Nonostante le grandi innovazioni terapeutiche negli ultimi decenni, la **gestione clinica** del tumore al seno rimane ancora una grande sfida. Infatti, buona parte di questi tumori sviluppa **resistenza ai trattamenti farmacologici**. Studi recenti hanno dimostrato che la proteina **FoxO3a** agisce come **soppressore tumorale** in alcuni tipi di tumore al seno, ad esempio in quelli positivi agli estrogeni, mentre sembra avere un ruolo completamente opposto nel tumore al **seno triplo negativo**, favorendone la proliferazione.

Poiché i dati oggi disponibili non sono totalmente chiari, l'obiettivo della ricerca sarà analizzare i diversi meccanismi molecolari alla base del **diversificato comportamento di FoxO3a** nei diversi sottotipi di cancro al seno. Verranno condotti studi su **cellule resistenti ai farmaci** in ogni sottotipo di tumore al seno per stabilire il ruolo di FoxO3a nell'acquisizione della resistenza alla terapia, allo scopo di stabilire i migliori approcci terapeutici per i diversi tipi di tumori al seno.

Dove si svilupperà la ricerca: Università della Calabria, Rende (CS)



Paolo Santini

Note biografiche

- Nato a Viterbo nel 1991
- Laureato in Medicina e Chirurgia presso l'Università di Pisa
- Specializzazione in Medicina Interna presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

BORSA ANNUALE

Predire il rischio di trombosi in pazienti con tumori ginecologici

Obiettivo: individuare le caratteristiche cliniche, genetiche e di laboratorio che aumentano il rischio di trombosi nelle pazienti con tumori ginecologici.

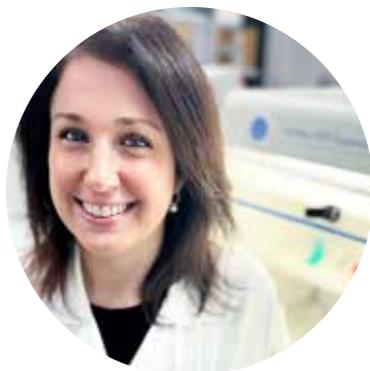
Le pazienti affette da tumori ginecologici presentano un **rischio elevato di trombosi**. L'insorgenza di un episodio trombotico può determinare un peggioramento della qualità di vita e la necessità di **posticipare i trattamenti oncologici**. La **trombosi associata a cancro** costituisce, inoltre, la seconda causa di morte nella popolazione oncologica. Al fine di prevenire la trombosi è fondamentale individuare le pazienti a maggior rischio, così da somministrare una **terapia anticoagulante a bassa dose** solo in chi ne abbia più necessità e possa trarne maggiore beneficio. Obiettivo della ricerca sarà quello di registrare, in pazienti affette da tumori ginecologici, le **caratteristiche cliniche, genetiche e di laboratorio** che potrebbero **pre-disporre allo sviluppo di una trombosi**, come il tipo di tumore, la terapia antitumorale in corso, i valori di piastrine ed emoglobina e la presenza di alcune mutazioni. Successivamente, attraverso un follow-up della durata di un anno, verrà analizzata la distribuzione di queste caratteristiche in coloro che abbiano sviluppato o meno un episodio trombotico, al fine di individuare i principali **fattori di rischio**.

Dove si svilupperà la ricerca: Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Francesca Sensi

Note biografiche

- Nata a Camposampiero (PD) nel 1991
- Laureata in Biologia Molecolare presso l'Università degli Studi di Padova
- PhD in Medicina dello Sviluppo e Scienze della Programmazione Sanitaria presso l'Università degli Studi di Padova



BORSA ANNUALE

Un modello di tumore ovarico per predire la risposta ai chemioterapici

Obiettivo: creare un modello preclinico di tumore ovarico completamente derivato dalla paziente, per individuare il farmaco chemioterapico più adatto a ciascuna.

Il **carcinoma ovarico sieroso di alto grado** è un tumore spesso a prognosi infau-
sta poiché, di solito, viene diagnosticato a uno stadio molto avanzato: anche per
questo motivo, oltre il 70% delle pazienti presenta tassi di recidiva elevati dopo le
terapie. Oggi non esistono modelli preclinici in grado di simulare il tumore ovarico
e consentire in tempo reale di **prevedere la risposta al trattamento**. L'obiettivo
della ricerca sarà **sviluppare un modello di studio** in laboratorio, completamente
derivato **dalla singola paziente**, a partire dalla biopsia operatoria. Il modello sfrut-
terà una tecnica mediata dall'ingegneria tissutale, integrando tra loro **organoidi**
(aggregati di cellule tumorali organizzati tridimensionalmente, per poter rappre-
sentare anche la struttura interna della massa tumorale) e **matrici extra cellulare**
(la sostanza strutturata in cui sono immerse le cellule nei tessuti del corpo). Sulla
base del profilo clinico e molecolare nel modello (che conserverà le caratteristiche
specifiche di ogni paziente) verranno **valutati diversi farmaci**, così da poter **sele-
zionare quello più adatto al singolo caso**. I risultati contribuiranno a migliorare il
percorso terapeutico scelto dall'oncologo, al fine di trattare la paziente nel modo
più efficace.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione Istituto di Ricerca Pediatrica (IRP)
Città della Speranza, Padova



Filippo Severin

Note biografiche

- Nato a Venezia nel 1988
- Laureato in Biologia Sanitaria presso l'Università degli Studi di Padova
- PhD in Oncologia e Oncologia Chirurgica presso l'Università degli Studi di Padova

BORSA ANNUALE SOSTENUTA
DALLA DELEGAZIONE DI PADOVA

Il ruolo del metabolismo e della dieta nel trattamento del tumore al seno

Obiettivo: studiare come la dieta possa migliorare la risposta al trattamento del tumore al seno attraverso la proteina transglutaminasi di tipo 2.

Il tumore al seno è la **neoplasia più comune** e la seconda causa di morte nelle donne al mondo: nonostante le diagnosi sempre più precoci e i molti trattamenti disponibili, i meccanismi molecolari che portano alla crescita del tumore non sono stati ancora del tutto chiariti. La **transglutaminasi di tipo 2 (TG2)** è una proteina dalle molteplici funzioni coinvolta in malattie legate all'alimentazione, come la celiachia. TG2 è inoltre correlata allo sviluppo del tumore del seno, ma occorre studiare se (e come) la dieta possa regolare l'attività di questa proteina influenzando la **crescita del tumore, la formazione di metastasi e favorendo l'effetto dei trattamenti**.

Obiettivo del progetto sarà studiare la modalità con cui **TG2 e dieta influenzano le cellule tumorali e le cellule del sistema immunitario**, che potrebbero agire in sinergia con gli altri trattamenti terapeutici. A lungo termine, lo scopo sarà quello di identificare le pazienti che trarrebbero maggiori benefici da specifiche terapie, utilizzando la **dieta come sostegno e potenziamento** del trattamento farmacologico.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Padova

Leopoldo Sitia

Note biografiche

→ Nato a Genova nel 1985
→ Laureato in Ingegneria Biomedica presso il Politecnico di Milano
→ PhD in Farmacologia e Nanofarmacologia presso Open University, Milton Keynes (UK) e Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS, Milano

BORSA BIENNALE



“Nanogabbie” di ferritina e terapia fotodinamica nel tumore al seno

Obiettivo: valutare l'efficacia di un trattamento con nanogabbie di ferritina e verde di indocianina contro il tumore al seno.

La ferritina è una **proteina biocompatibile** (ben tollerata dal corpo) con una struttura “a gabbia”, già utilizzata come **vettore di farmaci** e mezzo di contrasto nella terapia oncologica. Si accumula all'interno delle cellule tumorali grazie all'interazione con uno specifico recettore presente sulla superficie delle cellule, il **recettore per la transferrina I**, che la “cattura”.

Obiettivo della ricerca sarà usare questo approccio su colture cellulari e modelli tridimensionali *in vitro* di **tumore al seno**: verranno usate “nanogabbie” di ferritina caricate con **verde di indocianina**, una molecola fluorescente che, se irraggiata da luce laser, rilascia sostanze tossiche per le cellule. Questa tecnica, chiamato **terapia fotodinamica**, ha un grande **potenziale traslazionale**: è minimamente invasiva, non genera resistenza farmacologica e, focalizzando il laser sulla lesione tumorale, massimizza l'efficacia terapeutica **limitando gli effetti collaterali**. Inoltre, la terapia fotodinamica **stimola il sistema immunitario** e può quindi essere utilizzata per aumentare l'efficacia dell'immunoterapia. I risultati della ricerca permetteranno di valutare il potenziale terapeutico delle nanogabbie di ferritina caricate con verde di indocianina contro il tumore al seno.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano



Giovanna Talarico

Note biografiche

→ Nata a San Giovanni in Fiore (CS) nel 1988
 → Laureata in Biologia Applicata alla Biomedicina presso l'Università di Pisa
 → PhD in Life and Biomolecular Sciences presso la Open University, Milton Keynes (UK)

BORSA ANNUALE

Potenziare il sistema immunitario per trattare il tumore al seno

Obiettivo: sviluppare nuove terapie efficaci nel trattamento del tumore al seno triplo negativo e nel prevenirne le ricadute attraverso l'immunoterapia.

Il tumore al seno **triplo negativo** rappresenta una forma di neoplasia altamente aggressiva. Questa tipologia di tumore **non possiede nessuno dei bersagli molecolari** per i quali esistono trattamenti mirati, e per questo le opzioni terapeutiche sono limitate. L'**immunoterapia**, attraverso l'utilizzo di farmaci in grado di riprogrammare il sistema immunitario, ha recentemente aperto nuove strade per il trattamento dei tumori tripli negativi. Nella maggioranza dei casi, tuttavia, il tumore presenta o sviluppa nel tempo una **resistenza alla terapia**: è quindi necessario comprendere meglio i meccanismi con cui questi tumori acquisiscono resistenza ai farmaci.

Obiettivo della ricerca sarà sviluppare un nuovo approccio terapeutico utilizzando **una proteina (PD1-IL2v)** capace di attivare le cellule immunitarie (i **linfociti T Killer**) **in grado di eliminare il tumore** e di evitare, al contempo, l'aumento delle cellule immunitarie che sosterrrebbero la crescita tumorale. Verrà valutata la combinazione con la chemioterapia per sviluppare una **"memoria" contro il tumore a lungo termine**, conferendo una protezione da eventuali ricadute. I risultati di questa ricerca potrebbero ampliare le opzioni terapeutiche per le pazienti con risposta limitata alle terapie convenzionali.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

Paola Varvarà

Note biografiche

→ Nata a Palermo nel 1989

→ Laureata in Chimica e Tecnologia

Farmaceutiche presso

l'Università degli Studi di Palermo

→ PhD in Scienze Molecolari e Biomolecolari

presso l'Università degli Studi di Palermo



BORSA BIENNALE

Nanomedicine per la terapia combinata e mirata del tumore al seno

Obiettivo: sviluppare in modo sostenibile nanomedicine per il trattamento mirato del tumore al seno, mediante una combinazione di terapia farmacologica e di silenziamento genico.

La **chemioterapia** del tumore al seno può risultare inefficace a causa della bassa specificità e della variabilità nella risposta legata al singolo paziente. Obiettivo della ricerca sarà lo sviluppo di un approccio multiplo che sfrutti le eccezionali proprietà di **minuscole particelle di carbonio** prodotte con tecniche a **ridotto impatto ambientale**. Per ottenere una maggiore efficacia, si punterà a realizzare **un unico strumento per la cura** del tumore attraverso **terapia farmacologica** (che mira alla morte delle cellule tumorali) e **terapia basata su silenziamento genico** (una tecnica che usa piccoli RNA per bloccare specifiche proteine che stimolano la progressione del tumore).

Le particelle di carbonio possiederanno inoltre agenti di riconoscimento ad alta precisione che permetteranno di **raggiungere il tumore in modo selettivo**. In aggiunta, se colpite da una luce specifica, potranno generare calore (**terapia fototermica**) ed essere visibili attraverso tecniche di **imaging**, consentendo di valutare prontamente i risultati della terapia. Questo dispositivo si propone di **ridurre al minimo gli effetti collaterali**, rendendo il trattamento del tumore al seno più efficace e personalizzato.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Palermo

Konstaninos Venetis



Note biografiche

- Nato a Salonicco (Grecia) nel 1992
- Laureato in Biomedicina presso la University of Kent (UK)
- PhD in Medicina Traslationale presso l'Università degli Studi di Milano

BORSA BIENNALE

Predizione molecolare di PIK3CA nel cancro al seno HR+/HER2-

Obiettivo: valutare le procedure diagnostiche più efficaci, in termini di biopsia e analisi genetica, per i tumori al seno positivi a HR e negativi a HER2 con mutazione del gene PIK3CA.

I tumori al seno si distinguono in classi sulla base della presenza (ad alti livelli) di queste specifiche proteine: HR, PR o HER2. Fra i **tumori del seno positivi per HR e negativi per HER2**, circa il 40% presenta anche una **mutazione del gene PIK3CA**: questi tumori sono associati all'insorgenza di resistenza alla terapia e a una prognosi peggiore.

Nello stadio avanzato, i tumori con queste mutazioni potrebbero essere trattati con un farmaco chiamato *alpelisib*. L'obiettivo della ricerca sarà determinare la **procedura diagnostica più appropriata** in questi casi, determinando la tipologia molecolare del tumore e la mutazione genetica di PIK3CA. Oggi l'esame di riferimento è la **biopsia da tessuto**, ma di recente stanno emergendo le potenzialità della **biopsia liquida** (l'analisi di campioni ematici). È quindi essenziale perfezionare le tecniche di indagine per le mutazioni PIK3CA sia nei campioni tissutali che nei campioni di plasma, per migliorare ulteriormente l'attuazione dei test. Inoltre, considerando la crescente importanza del cosiddetto **sequenziamento del DNA "di nuova generazione"**, sarà importante confrontare l'efficacia di questa tecnologia con le precedenti tecniche di "lettura" del genoma.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

Mariavittoria Verrillo



Note biografiche

- Nata a Napoli nel 1991
- Laureata in Biologia presso l'Università di Napoli Federico II
- PhD in Scienze Agrarie e Agroalimentari presso l'Università di Napoli Federico II

BORSA ANNUALE

Ottenere composti attivi antitumorali a partire dagli scarti alimentari

Obiettivo: ottenere dei composti bioattivi a partire da scarti agroalimentari compostati, e verificare le loro proprietà antitumorali, antiossidanti e antibatteriche.

Uno degli obiettivi della medicina moderna è lo sviluppo di nuovi **prodotti derivanti da fonti naturali**. Alcuni composti bioattivi possono essere isolati da **residui agroalimentari** (carciofo, finocchio, olivo, peperone e limone) e da **scarti di produzioni industriali compostati** (lavorazione del caffè), promuovendo la valorizzazione economica e tecnologica delle biomasse riciclate in un'ottica di **economia circolare, sostenibilità e benessere umano**.

Obiettivo della ricerca sarà utilizzare il **compost** come risorsa rinnovabile per la produzione di **sostanze umiche e tè di compost**. Questi prodotti, ricchi di composti bioattivi, verranno poi utilizzati come **molecole antitumorali**, antiossidanti e antibatterici in campo medico. Nel lungo periodo, la ricerca si propone di **sviluppare un protocollo standardizzato e riproducibile**, affinché i prodotti ottenuti abbiano caratteristiche costanti e prevedibili. Inoltre, verranno sviluppate delle formulazioni eco-compatibili, in modo che le molecole bioattive possano essere veicolate sulle cellule tumorali di cancro al seno.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Napoli Federico II



Jose Vila-Vives

Note biografiche

- Nato a Valencia (Spagna) nel 1982
- Laureato in Medicina e Chirurgia presso Universitat Rovira i Virgili, Tarragona (Spagna)
- PhD in Ostetricia e Ginecologia presso Universitat de València (Spagna)

BORSA ANNUALE

Il ruolo della chirurgia nel trattamento del tumore mammario

Obiettivo: verificare se l'approccio chirurgico sia necessario in casi diversi di tumore al seno, per individuare la migliore procedura a beneficio della salute e della qualità di vita delle pazienti.

Il **tumore al seno** è la neoplasia più comune nelle donne. In Italia, nel 2023, sono stati individuati più di 50.000 nuovi casi e sono oltre 800.000 le donne in vita dopo aver ricevuto una diagnosi di cancro al seno. Negli ultimi anni, considerata la gestione globale delle pazienti, la tendenza è quella di una **riduzione del ricorso alla chirurgia mammaria**.

Per fare luce su questo aspetto, l'obiettivo della ricerca sarà effettuare una **revisione di tutti gli articoli nella letteratura medica** che trattano la possibilità di ridurre la chirurgia nel cancro al seno in specifici casi. In particolare, verranno analizzati i casi dove le pazienti, al momento della diagnosi, presentavano un **tumore infiltrante di grosse dimensioni** (da ridurre con la chemioterapia), i casi con tumore di piccole dimensioni ma con **coinvolgimento dei linfonodi ascellari** (anche in questo caso, da trattare con chemioterapia) e infine i casi con un tumore iniziale **non infiltrante e a basso rischio** (dove viene proposta la sola osservazione del tumore, senza chemioterapia o chirurgia). I risultati di queste analisi contribuiranno a migliorare le conoscenze a disposizione e a **individuare la procedura terapeutica più opportuna** per ciascuna paziente.

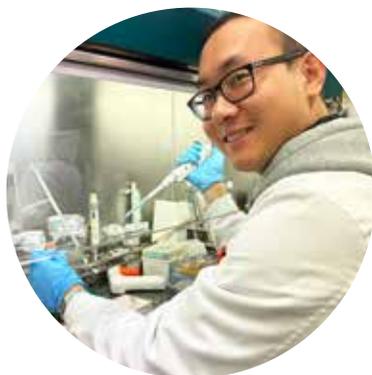
Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

Junbiao Wang

Note biografiche

- Nato a Shehong (Cina) nel 1986
- Laureato in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Camerino
- PhD in Molecular Biology and Cellular Biotechnology presso l'Università degli Studi di Camerino

BORSA ANNUALE



Effetti sinergici di composti fungini e terapie per il tumore al seno

Obiettivo: studiare l'azione antitumorale di alcuni composti derivati da funghi e analizzare l'azione di queste molecole se combinate con i trattamenti standard contro il tumore al seno.

Negli ultimi decenni molte **molecole di origine naturale** sono diventate oggetto di studio come possibili farmaci. In particolare, alcuni **funghi medicinali** (in uso tradizionalmente nella medicina orientale) sono fonti interessanti di composti bioattivi che, secondo studi preliminari, mostrano **proprietà antitumorali ed effetti di modulazione del sistema immunitario**. Affinché le sostanze fungine siano valutate per il trattamento di pazienti è però necessario isolare le componenti antitumorali negli estratti di funghi, comprendere i loro meccanismi d'azione e identificare i loro bersagli molecolari.

Obiettivo della ricerca sarà studiare le proprietà antitumorali degli estratti di **quattro funghi medicinali** (*I. hispidus*, *F. pinicola*, *G. frondosa*, *I. obliquus*): l'ipotesi è che la loro azione inneschi la cosiddetta "**morte immunogenica**" delle **cellule tumorali**, un processo di morte che le rende riconoscibili al sistema immunitario, spingendolo ad attaccare le cellule cancerose residue. Si ipotizza inoltre che questa azione abbia un effetto sinergico con le terapie standard (es. farmaci a base di cisplatino o trastuzumab) contro i **tumori al seno tripli negativi e HER2+**. Gli estratti saranno testati su diversi modelli *in vitro* e *in vivo* di tumore al seno per verificare questi meccanismi.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Camerino



Sabrina Zema

Note biografiche

- Nata a Cosenza nel 1990
- Laureata in Genetica e Biologia Molecolare presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- PhD in Medicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

BORSA ANNUALE

Mam1: una proteina chiave per il tumore al seno triplo negativo

Obiettivo: studiare la proteina Mam1 come nuovo marcatore tumorale nei tumori al seno triplo negativi e analizzarne il ruolo nei meccanismi di resistenza ai trattamenti farmacologici.

Il cancro al seno è uno dei tumori più frequenti nelle donne a livello mondiale. Tra le varie tipologie, il **sottotipo triplo negativo** rappresenta il 15-20% dei casi, ma è ben conosciuto per la sua natura aggressiva (che fa sì che in molti casi la diagnosi avvenga a uno stadio avanzato) e la **manca di trattamenti farmacologici** dedicati ed efficaci. Studi recenti hanno osservato come la **proteina Mam1**, presente in elevate quantità all'interno delle cellule tumorali fin dagli stadi iniziali, sia in grado di **potenziare la proliferazione delle cellule cancerose, inibire l'azione dei farmaci** e favorire la formazione di metastasi.

Obiettivo della ricerca sarà studiare il **ruolo di Mam1** nel fenomeno della **resistenza ai chemioterapici** e valutare le sue potenzialità come **nuovo marcatore molecolare**. Le informazioni ottenute su Mam1 permetteranno di ampliare le conoscenze sulla biologia del tumore al seno triplo negativo, al fine di migliorare le terapie disponibili e le aspettative di vita delle pazienti affette da questa patologia.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Oncologia

**Tumori
urologici**



Andrea Cerrato

Note biografiche

- Nato a Roma nel 1994
- Laureato in Chimica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- PhD in Scienze Chimiche presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

BORSA BIENNALE

Ricerca di marcatori per diagnosi e prognosi del tumore prostatico

Obiettivo: identificare nuovi marcatori biologici non-invasivi nei fluidi biologici per la prognosi e la diagnosi del tumore prostatico.

Un individuo di sesso maschile, nel corso della propria vita, presenta una possibilità superiore al 10% di sviluppare un **tumore prostatico**. Questa neoplasia rappresenta la quinta causa di morte negli uomini e oggi la diagnosi viene effettuata anche grazie all'esame dell'antigene prostatico specifico (PSA). Questa analisi è tuttavia **poco specifica e selettiva**, poiché un'alterazione dei valori del PSA può essere dovuta a **patologie benigne**.

Obiettivo della ricerca sarà **identificare dei marcatori tumorali alternativi e non invasivi** per identificare precocemente il tumore della prostata. Dal punto di vista operativo verrà messo a punto un protocollo di *metabolomica untargeted* (l'analisi di tutte le proteine prodotte dalle cellule che compongono il tumore), che permetta di **distinguere tra i pazienti affetti da neoplasia e quelli con patologie prostatiche benigne**. Inizialmente, i tessuti tumorali e i tessuti sani (adiacenti) saranno confrontati per valutare quali proteine risultino alterate. Di seguito, le analisi verranno estese ad altri fluidi biologici. Le conoscenze ottenute saranno utilizzate per comporre un sensore in grado rilevare molteplici proteine prodotte dal tumore prostatico.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Francesca Corsi

Note biografiche

→ Nata a Roma nel 1991

→ Laureata in Biotecnologie Industriali presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

→ PhD in Materials for Health, Environment and Energy presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"



BORSA ANNUALE SOSTENUTA
DAL ROTARY CLUB LOVERE ISEO BRENO

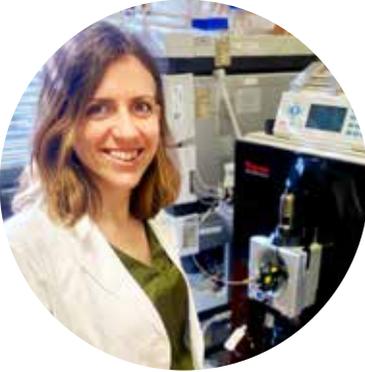
Nanozimi per migliorare la chemioterapia contro il tumore prostatico avanzato

Obiettivo: sviluppare e validare delle nanoparticelle (nanozimi) per aumentare l'efficacia della chemioterapia contro il tumore della prostata metastatico.

Il **tumore della prostata metastatico** resistente alla deprivazione degli androgeni (la terapia di prima linea, volta ad affamare il tumore) viene spesso trattato con la chemioterapia. Purtroppo questa terapia non è completamente efficace, e le cellule tumorali sopravvissute attivano alcuni **cambiamenti molecolari** che **aumentano la malignità della neoplasia**, favorendone la "rigenerazione" e la progressione. Studi recenti hanno scoperto che questo fenomeno può essere contrastato dalle **nanoparticelle di ossido di cerio**, chiamate **nanozimi**, che simulano l'attività di alcuni enzimi naturalmente presenti nelle cellule. I nanozimi possono "intercettare" e modificare i messaggi che le cellule tumorali si scambiano per stimolare la rigenerazione e sopravvivere.

Obiettivo della ricerca sarà **valutare l'efficacia antitumorale della combinazione di nanozimi e farmaci chemioterapici**, usando colture tridimensionali (*in vitro*) che ricreano il complesso ambiente tumorale (cellule tumorali, immunitarie, tessuti adiacenti il tumore...). Usare i nanozimi per "aiutare" la chemioterapia potrebbe migliorare l'efficacia delle terapie e stabilizzarne gli effetti nel tempo, offrendo nuove soluzioni per il tumore della prostata metastatico.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"



Annamaria Cucina

Note biografiche

- Nata a Palermo nel 1991
- Laureata in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche presso l'Università degli Studi di Palermo
- PhD in Scienze Chimiche presso l'Università degli Studi di Catania

BORSA ANNUALE

Nuove analisi proteomiche per il tumore prostatico

Obiettivo: sviluppare un metodo di analisi del PSA basato sulla spettrometria di massa, per migliorare la diagnosi e la prognosi dei tumori alla prostata.

Il **cancro alla prostata**, che in Europa colpisce un uomo su sette nel corso della vita, rappresenta una seria sfida diagnostica. Nei casi in cui è necessario un intervento chirurgico di rimozione della prostata, l'identificazione dell'**antigene prostatico specifico (PSA)** – che dovrebbe essere del tutto assente – è essenziale per decisioni terapeutiche appropriate. Il metodo comunemente utilizzato per l'analisi è quello immunoenzimatico, che può dare **risultati erranei**, risultando in una mancata terapia o in un trattamento non necessario.

Obiettivo della ricerca sarà sviluppare un metodo di **quantificazione del PSA**, preciso e sensibile, utilizzando la spettrometria di massa accoppiata a cromatografia liquida (una tecnica che permette di separare le diverse molecole in un campione e identificarle). Verranno inoltre valutati nuovi **metodi proteomici** (per valutare le proteine prodotte dal tumore) e nuovi approcci innovativi alla preparazione dei campioni. Infine, verrà migliorato il protocollo di analisi con spettrometria di massa, per **migliorare la sensibilità e la replicabilità con diverse strumentazioni**. Questi sviluppi e ottimizzazioni permetteranno di migliorare la gestione del cancro alla prostata, consentendo **approcci terapeutici personalizzati e più efficaci**.

Dove si svilupperà la ricerca: Azienda Ospedaliera Ospedali Riuniti Villa Sofia-Cervello, Palermo

Raffaella Gallo

Note biografiche

- Nata a Lamezia Terme (CZ) nel 1991
- Laureata in Biologia presso l'Università della Calabria, Rende (CS)
- PhD in Systems Biology presso University of Zurich (Svizzera)



BORSA ANNUALE

Il ruolo delle cellule immunitarie nel cancro alla vescica

Obiettivo: studiare l'eterogeneità delle cellule immunitarie che infiltrano i tumori della vescica per poter prevedere l'evoluzione del tumore.

L'**immunoterapia**, un insieme di tecniche volte ad attivare la risposta immunitaria contro il tumore, sta acquisendo sempre più importanza, ma il suo successo nel trattamento dei **tumori alla vescica** è variabile.

Obiettivo della ricerca sarà **studiare le diverse popolazioni di cellule immunitarie che infiltrano i tumori alla vescica**. In particolare, un importante gruppo di cellule immunitarie è rappresentato dai **linfociti T**, i quali sono in grado di riconoscere ed eliminare le cellule tumorali grazie a dei **recettori di membrana** chiamati T-cell receptor (**TCR**). Durante il corso del progetto verranno impiegate tecniche di sequenziamento per **identificare il repertorio** (cioè le sequenze genetiche) dei **TCR presenti di linfociti T** infiltranti tumori alla vescica: questo tipo di analisi consentirà di comprendere quali sequenze (e dunque quali tipi di TCR) inducono l'**attivazione dei linfociti T** e la loro **migrazione nel tumore**. Verranno inoltre analizzate altre cellule immunitarie infiltranti i tumori alla vescica tramite innovative tecniche di microscopia. Le informazioni ottenute consentiranno di individuare le popolazioni cellulari con potere predittivo (o diagnostico) rispetto all'**evoluzione del tumore alla vescica**.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi "Magna Graecia", Catanzaro



Jean Piero Margaria

Note biografiche

- Nato ad Afaahiti, Tahiti (Polinesia Francese) nel 1989
- Laureato in Biotecnologie Molecolari presso l'Università degli Studi di Torino
- PhD in Scienze Biomediche e Oncologia presso l'Università degli Studi di Torino - Université Paris-Saclay

BORSA ANNUALE

Individuare le mutazioni precoci nel tumore del rene

Obiettivo: studiare le mutazioni presenti nelle cellule pretumorali del rene per sviluppare nuovi strumenti diagnostici.

Il tumore al rene colpisce circa **12.700 persone ogni anno** in Italia: lo sviluppo tumorale è promosso dall'accumularsi di **mutazioni nel DNA** durante tutta la vita, che compromettono l'integrità delle cellule verso un comportamento anomalo. Obiettivo della ricerca sarà **identificare e analizzare le mutazioni "precoci"** che avvengono **nei primi stadi dello sviluppo del tumore al rene**. Queste informazioni possono rivelarsi importanti per identificare **marcatori per la diagnosi precoce** e nuovi bersagli di terapie in grado di fermare queste cellule prima che diventino del tutto maligne.

A questo scopo verranno studiati dei **tessuti provenienti da pazienti a livello di singola cellula**, con analisi all'avanguardia in grado di leggere l'intera sequenza del genoma e, contemporaneamente, valutare il livello di attivazione dei geni. Verrà inoltre promossa la ricerca sui **fattori ambientali** correlati al tumore del rene, nonché le strategie per prevenire e possibilmente "modificare la traiettoria" delle cellule predisposte al cancro. La ricerca sarà il primo passo per lo sviluppo di uno strumento diagnostico per il **monitoraggio delle cellule precancerose nel rene**, in grado di prevedere il rischio di tumore in individui geneticamente predisposti.

Dove si svilupperà la ricerca: IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

Alena Opattova

Note biografiche

→ Nata a Trnava (Slovacchia) nel 1984
→ Laureata in Biochemistry and Microbiology presso la Slovak University of Technology, Bratislava (Slovacchia)
→ PhD in Neuroimmunology presso la Slovak Academy of Sciences, Bratislava (Slovacchia)

BORSA ANNUALE



Meccanismi di riparazione del DNA: un possibile bersaglio contro la chemioresistenza nel tumore prostatico

Obiettivo: identificare nuovi potenziali bersagli per “superare” la resistenza ai farmaci nel tumore della prostata avanzato.

Lo **sviluppo di resistenza ai trattamenti** è una delle maggiori complicanze per il tumore alla prostata: è dunque importante identificare nuove strategie terapeutiche per prevenire o superare la chemioresistenza. I meccanismi sottesi al cosiddetto **recettore degli androgeni (AR)** sono essenziali per lo sviluppo della prostata, ma giocano un ruolo anche nell'esordio e nella progressione del tumore prostatico. La **terapia di deprivazione androgenica** rappresenta infatti l'opzione terapeutica di prima linea per i pazienti con tumore alla prostata avanzato e metastatico. L'AR interagisce con i **meccanismi di risposta al danno al DNA (DDR)**, un circuito complesso e cruciale per il mantenimento della stabilità del genoma, che risulta spesso alterato nel cancro prostatico.

Obiettivo della ricerca sarà studiare le alterazioni molecolari nei meccanismi di AR e DDR, e le loro **interazioni alla base della chemioresistenza**, su nuovi modelli cellulari derivati da biopsie. I risultati porteranno alla creazione di una **bio-banca unica di modelli cellulari originati da pazienti** e a una migliore comprensione dei meccanismi alla base della resistenza acquisita, promuovendo l'identificazione di **nuovi bersagli molecolari** per un trattamento di precisione del cancro alla prostata.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto di Candiolo - Fondazione del Piemonte per l'Oncologia - IRCCS, Torino



Giuseppe Taurino

Note biografiche

- Nato a Brindisi nel 1992
- Laureato in Biologia e Applicazioni Biomediche presso l'Università degli Studi di Parma
- PhD in Medicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Parma

BORSA ANNUALE

Il ruolo del microambiente osseo nelle metastasi di tumore prostatico

Obiettivo: studiare le interazioni tra cellule di cancro prostatico metastatico e microambiente osseo, al fine di individuare nuovi bersagli terapeutici.

Il cancro della prostata è il tumore maligno più diffuso nella popolazione maschile. Allo **stadio metastatico** questo tumore risulta difficilmente trattabile, poiché è resistente alle terapie attualmente in uso. Nella maggior parte dei casi le metastasi di cancro prostatico **insorgono nell'osso**, in cui provocano caratteristiche lesioni che compromettono la qualità della vita del paziente. In particolare, le cellule tumorali **si localizzano e proliferano nel midollo osseo**, dove interagiscono con le altre tipologie di cellule, creando un **microambiente favorevole al tumorale**.

Obiettivo della ricerca sarà **studiare le interazioni** tra le cellule di cancro prostatico metastatico e le cellule residenti nel midollo osseo che supportano la sopravvivenza delle cellule malate e ne favoriscono un comportamento aggressivo. La definizione dei meccanismi metabolici e genetici coinvolti potrebbe aiutare nell'identificazione di nuovi bersagli terapeutici. Bloccare questi meccanismi permetterebbe di **sopprimere l'attività pro-tumorale del microambiente**, ostacolando lo sviluppo della metastasi e migliorando la qualità della vita e la sopravvivenza dei pazienti.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Parma

Oncologia

**Tumori
dell'apparato
digerente**



Francesca Binacchi

Note biografiche

- Nata a Viareggio (LU) nel 1994
- Laureata in Chimica presso l'Università di Pisa
- PhD in Scienze Chimiche e dei Materiali presso l'Università di Pisa

BORSA ANNUALE

Nuove molecole a doppia azione per terapie antitumorali selettive

Obiettivo: combinare farmaci per migliorarne l'efficacia, la selettività, le proprietà antitumorali e antinfiammatorie nelle terapie del tumore al colon.

Il **cisplatino** e le sue forme derivate, come il **carboplatino** e l'**oxaliplatino**, sono ancora oggi tra i farmaci antitumorali più utilizzati per il trattamento di molte neoplasie come il **tumore del colon**. A questi regimi terapeutici, tuttavia, sono spesso associati **effetti collaterali** e fenomeni di **resistenza**. Il cancro è inoltre correlato all'infiammazione con accumulo di liquidi, e l'impiego di **antinfiammatori** può coadiuvare l'azione del chemioterapico.

L'obiettivo della ricerca sarà "recuperare" l'uso dei farmaci a base di platino, comunque notevolmente efficaci, utilizzandoli però in una forma **combinata con altre molecole biologicamente attive**. Questi nuovi composti dovranno essere rilasciati nella loro forma originaria (farmacologicamente attiva) esclusivamente all'**interno** delle cellule tumorali. Il vantaggio di questo approccio, oltre ai vantaggi della **terapia combinata**, sarà anche aumentare la selettività del trattamento terapeutico e **ridurre effetti collaterali** e insorgenza di **resistenza**.

Dove si svilupperà la ricerca: Università di Pisa

Claudia Capitini

Note biografiche

- Nata ad Arezzo nel 1985
- Laureata in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche presso l'Università degli Studi di Firenze
- PhD in Scienze Biomediche presso l'Università degli Studi di Firenze



BORSA BIENNALE

Analisi del tumore al colon in 3D: una nuova dimensione per una diagnosi migliore

Obiettivo: analizzare più accuratamente il tumore al colon retto per una diagnosi e prescrizione terapeutica migliori.

Lo studio dettagliato del tumore e del microambiente che lo circonda sono fondamentali per una diagnosi corretta. Inoltre, **la presenza di specifiche molecole** prodotte dal tumore (biomarcatori) è un parametro chiave per **la scelta del trattamento** da prescrivere al paziente, come nel caso dell'immunoterapia (un insieme di tecniche per attivare il sistema immunitario contro la neoplasia).

Oggi, tuttavia, l'analisi del tumore viene fatta considerando **solo una piccola porzione della neoplasia**, quella prelevata grazie alla biopsia. Per quanto si tratti di un'analisi imprescindibile, il rischio è quello di non considerare il tumore nella sua interezza e di avere una diagnosi poco accurata.

Obiettivo della ricerca sarà sfruttare una tecnica di microscopia avanzata 3D che permette l'**analisi di campioni nella loro globalità**, al fine di studiare la morfologia e il microambiente di campioni di **tumore al colon retto**. Inoltre, verrà analizzata la presenza della molecola PD-L1, un biomarcatore importante per l'efficacia dell'immunoterapia. In prospettiva, questa tecnologia potrebbe consentire di superare gli attuali limiti di analisi, **migliorando l'accuratezza della diagnosi e la scelta del trattamento terapeutico** per il tumore al colon retto.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Firenze



Fabio Casciani

Note biografiche

- Nato a Senigallia (AN) nel 1990
- Laureato in Medicina e Chirurgia presso l'Università Politecnica delle Marche, Ancona
- Specializzazione in Chirurgia Generale presso l'Università degli Studi di Verona

BORSA ANNUALE

PanC-YOUNG: un nuovo registro di pazienti con cancro al pancreas giovanile

Obiettivo: espandere il primo registro clinico italiano dei pazienti affetti da cancro del pancreas con esordio giovanile, così da individuare terapie più efficaci.

Il cancro del pancreas è una neoplasia estremamente aggressiva che colpisce generalmente **tra i 60 e gli 80 anni**. In alcuni casi però, sempre più frequenti, **l'esordio della malattia avviene prima dei 50-55 anni**. Le cause di questo esordio precoce sono sconosciute. A oggi, inoltre, non si conosce esattamente quanti siano i pazienti giovani con cancro del pancreas in Italia, né se in questi casi la malattia abbia la stessa prognosi rispetto alla forma classica. Il tumore del pancreas a esordio precoce è una patologia ancora in gran parte sconosciuta, ma dalle conseguenze familiari, sociali ed economiche pesantissime, poiché sono **le persone più giovani e attive a subire il peso maggiore** di una malattia così severa.

Il progetto **PanC-YOUNG**, avviato nel 2022 grazie al contributo di Fondazione Veronesi, prevede l'istituzione del **primo registro italiano** per censire i pazienti con **cancro del pancreas a esordio precoce**, definirne i fattori di rischio, le caratteristiche cliniche e biologiche, le terapie disponibili e la prognosi. Il registro è il primo, indispensabile strumento per comprendere meglio questa malattia, progettare studi innovativi e individuare terapie efficaci per questi pazienti.

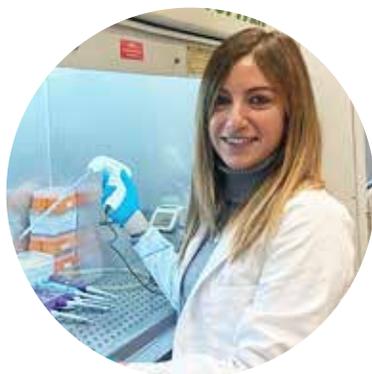
Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Verona

Donatella Delle Cave

Note biografiche

→ Nata a San Giorgio a Cremano (NA) nel 1989
→ Laureata in Biotecnologie Molecolari e Industriali presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II
→ PhD in Scienze Biochimiche e Biotecnologiche presso l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

BORSA ANNUALE



Il ruolo della proteina L1CAM nell'adenocarcinoma duttale pancreatico

Obiettivo: studiare il metabolismo delle cellule staminali del cancro del pancreas in base ai livelli di proteina L1CAM, così da sviluppare trattamenti specifici.

L'adenocarcinoma duttale pancreatico (PDAC) è un tumore con elevata resistenza alla chemioterapia e capacità di metastatizzare a causa delle **cellule staminali tumorali (CSC)**. Queste cellule presentano un **metabolismo diverso** rispetto alle cellule normali e si affidano ai mitocondri (le centrali energetiche della cellula) per mantenere le proprie caratteristiche di staminalità. Di conseguenza, una strategia per eliminare le CSC potrebbe risiedere proprio nello **sfruttare le loro alterazioni metaboliche**.

Di recente è stato identificato un sottogruppo di CSC che presenta **bassi livelli della proteina L1CAM**: queste cellule sono altamente resistenti alla chemioterapia e in grado di formare metastasi al fegato. Inoltre, la loro analisi genetica indica un'attività mitocondriale particolarmente elevata. Queste informazioni, combinate, suggeriscono che le cellule staminali tumorali con bassi livelli di L1CAM siano un sottogruppo di CSC **particolarmente aggressivo e grado di alimentare tumorale**. Obiettivo della ricerca sarà svelare quale influenza abbia **la proteina L1CAM sul metabolismo** mitocondriale nelle cellule staminali del PDAC, per aumentare la nostra conoscenza del tumore e sviluppare nuove terapie mirate.

Dove si svilupperà la ricerca: Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Napoli



Benedetta Ferrara

Note biografiche

- Nata a Biella nel 1990
- Laureata in Biotecnologie Mediche presso l'Università del Piemonte Orientale "A. Avogadro", Novara
- PhD in Scienze Farmaceutiche e Biomolecolari presso l'Università degli Studi di Torino

BORSA ANNUALE

Un nuovo trattamento cellulare per la terapia del tumore al pancreas

Obiettivo: studiare l'efficacia di cellule mesenchimali "caricate" con *nab-paclitaxel* in modelli preclinici di adenocarcinoma pancreatico metastatico.

L'**adenocarcinoma pancreatico** rappresenta uno dei tumori più aggressivi e con alta resistenza alle terapie convenzionali, soprattutto quando metastatico. Tra le strategie per migliorare l'efficacia terapeutica, l'utilizzo di **cellule staminali chiamate "mesenchimali"** rappresenta un approccio promettente. Queste cellule vanno a localizzarsi particolarmente nel sito tumorale, e sono in grado di **incorporare farmaci al loro interno e veicolarli** a ridosso del tumore. Si tratta inoltre di cellule naturalmente prodotte nel nostro organismo, che possono essere facilmente isolate e manipolate.

Obiettivo della ricerca sarà valutare l'efficacia terapeutica, in modelli *in vivo* di adenocarcinoma pancreatico metastatico, di un trattamento basato su cellule mesenchimali **veicolanti il farmaco *nab-paclitaxel***. Verranno valutate l'**efficacia e la tossicità** del trattamento, nonché il modo in cui la terapia si distribuisce nell'organismo ricevente. Verrà inoltre verificata l'eventuale capacità di questo trattamento di **potenziare l'effetto delle cellule** immunitarie dirette contro il tumore, quando somministrate in combinazione con le cellule mesenchimali.

Dove si svilupperà la ricerca: IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

Manuel Gentiluomo

Note biografiche

- Nato a Grosseto nel 1990
- Laureato in Biotecnologie Molecolari presso l'Università di Pisa
- PhD in Biologia, Genetica presso l'Università di Pisa

BORSA ANNUALE



Cancro al pancreas: la genetica della risposta alle chemioterapie

Obiettivo: identificare le varianti genetiche in grado di predire la risposta dei pazienti con cancro al pancreas ai trattamenti chemioterapici.

L'**adenocarcinoma duttale**, la forma di tumore del pancreas più comune, rappresenta attualmente una delle neoplasie a peggiore prognosi in Europa. La **resezione chirurgica** è l'unico approccio curativo per questa patologia, ma è applicabile solo a una minoranza di pazienti. Nel caso dei tumori non-operabili classificati come "borderline", **una cura chemioterapica volta a ridurre l'estensione** della massa tumorale può portare a una rivalutazione e a un successivo intervento chirurgico. La chemioterapia può essere utilizzata anche **successivamente all'intervento** per ridurre la possibilità di insorgenza di nuovi tumori.

La sfida posta dai trattamenti chemioterapici è determinare **quale sia il trattamento migliore** in termini di risposta per ciascun paziente, perché, a oggi, la risposta individuale alle diverse terapie è estremamente eterogenea e non prevedibile. Obiettivo della ricerca sarà studiare le **varianti genetiche** ereditate sin dalla nascita e che caratterizzano ciascun individuo, per individuare quelle **associate con la risposta ai differenti trattamenti chemioterapici**. Queste informazioni permetteranno di definire quale sia il miglior approccio da adottare per ciascun paziente.

Dove si svilupperà la ricerca: Università di Pisa



Valentina Giannini

Note biografiche

- Nata a Bolzano nel 1982
- Laureata in Ingegneria Biomedica presso il Politecnico di Torino
- PhD in Ingegneria Biomedica e Biomeccanica presso la Scuola Interpolitecnica, Politecnico di Torino

BORSA BIENNALE

Sviluppo di un “gemello digitale” di pazienti con tumore del colon retto

Obiettivo: creare un “gemello digitale” di un paziente affetto da cancro del colon retto per prevedere la risposta alla terapia e guidare il medico nel corso dei trattamenti.

Il cancro del colon retto è una delle principali cause di mortalità per cancro in tutto il mondo. Negli ultimi due decenni, il 90% dei pazienti con tumore metastatico viene sottoposto allo stesso trattamento chemioterapico, ottenendo risultati molto diversi: il 30% ha una risposta completa, ma il restante 70% ottiene una **risposta parziale o una progressione della malattia**. Oggi non esiste alcun biomarcatore in grado di **prevedere la risposta alla terapia prima** del suo inizio.

Obiettivo della ricerca sarà impiegare un approccio differente, creando una **replica virtuale** di un paziente affetto da tumore del colon retto (in inglese “digital twin” o **gemello digitale**) che unisce informazioni provenienti da diverse fonti, tra cui tomografia computerizzata, patologia digitale e dati clinici e genomici. Queste informazioni verranno opportunamente analizzate attraverso **algoritmi di intelligenza artificiale**. Il “gemello digitale” potrebbe aprire la strada a un livello di personalizzazione senza precedenti nella medicina di precisione. I medici, infatti, potrebbero esplorare il modello digitale per anticipare risposte individuali a trattamenti specifici e adattare le terapie in base alle caratteristiche biologiche uniche di ciascun paziente.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Torino

Oscar Illescas Pomposo

Note biografiche

→ Nato a Città del Messico (Messico) nel 1984

→ Laureato in Pharmaceutical and Biological Chemistry presso la National Autonomous University of Mexico

→ PhD in Biological Sciences presso la National Autonomous University of Mexico



BORSA ANNUALE

Inibitori delle fosfodiesterasi come terapia del tumore al colon avanzato

Obiettivo: valutare l'efficacia degli inibitori delle fosfodiesterasi come trattamenti contro le metastasi peritoneali del cancro del colon retto.

Le **forme avanzate di tumore del colon retto (CRC)** rappresentano una sfida per la ricerca scientifica. In particolare, le terapie disponibili per le metastasi che colpiscono il peritoneo (il tessuto che ricopre gli organi interni) sono altamente invasive e il circa il 50% dei pazienti presenta comunemente una ricaduta. Per questo motivo **sono necessari nuovi farmaci** che migliorino l'efficacia e la tollerabilità dei trattamenti.

Gli **inibitori delle fosfodiesterasi (PDEi)** presentano una bassa tossicità e sono stati proposti come nuovo trattamento del CRC. Di recente sono state sviluppate **culture tridimensionali** (organoidi) derivate da pazienti con metastasi peritoneali di CRC, che riproducono le caratteristiche del tumore e sono state utilizzate per **valutare l'effetto di nuovi farmaci** antitumorali. Nell'ultimo anno, esperimenti preliminari hanno osservato che gli PDEi possono ridurre la capacità di crescita di alcuni organoidi. Obiettivo della ricerca sarà ora **valutare l'effetto degli PDEi in organoidi con diverso profilo genetico** (e diversi stadi di sviluppo del tumore), analizzandone l'efficacia come agente terapeutico a bassa tossicità.

Dove si svilupperà la ricerca Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano



Marko Mihajlovic

Note biografiche

→ Nato a Pozarevac (Serbia) nel 1989

→ Laureato in Chimica e Tecnologia

Farmaceutiche presso

l'Università degli Studi di Trieste

→ PhD in Supramolecular Polymer

Chemistry presso Eindhoven University

of Technology (Olanda)

BORSA ANNUALE

Idrogeli per il trattamento mirato ed efficace dei tumori gastrointestinali

Obiettivo: studiare nuovi sistemi di veicolazione basati su idrogeli per il rilascio controllato di farmaci antitumorali nei tumori gastrointestinali.

I **tumori gastrointestinali**, come il tumore dello stomaco, sono neoplasie molto aggressive e caratterizzate da una sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi inferiore al 30%. Per questi tumori, il farmaco antitumorale **5-fluorouracile (5-FU)** costituisce una componente essenziale nelle terapie. Questo farmaco può essere somministrato in molti modi, ma la sua **efficacia** rimane **ridotta a causa dello sviluppo di resistenza alla terapia** e di gravi **effetti collaterali**. Una strategia per evitare questi effetti indesiderati prevede lo sviluppo di sistemi di "veicolazione" che rilascino il farmaco in maniera **mirata nel sito del tumore**. Inoltre, l'uso clinico di 5-FU può essere ulteriormente migliorato grazie alla somministrazione di un secondo farmaco, in grado di combattere la chemio-resistenza.

Obiettivo della ricerca sarà lo sviluppo di **nuovi sistemi di veicolazione dei farmaci antitumorali basati su "idrogeli" iniettabili**, cioè catene di piccole molecole auto-assemblanti progettate in modo da rilasciare i farmaci nel sito del tumore. I risultati permetteranno di rendere più **efficaci e sicure le terapie basate 5-FU** per il trattamento dei tumori gastrointestinali.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Trieste

Chiara Musiu

Note biografiche

- Nata a Torino nel 1992
- Laureata in Biologia Cellulare e Molecolare presso l'Università degli Studi di Torino
- PhD in Infiammazione, Immunità e Cancro presso l'Università degli Studi di Verona

BORSA ANNUALE



Analizzare la mielopoiesi alterata nel tumore del pancreas

Obiettivo: definire le caratteristiche e la funzione di cellule immunitarie generate specificamente in presenza di un tumore del pancreas, a seguito di una ematopoiesi alterata.

L'ematopoiesi, ossia la formazione di tutte le **cellule del sangue**, avviene a partire dalle cosiddette cellule staminali ematopoietiche: queste danno origine a due "lignaggi" di cellule progenitrici da cui poi derivano tutti gli altri tipi di cellule mature. Uno di questi lignaggi è chiamato **mieloide**, da cui nel midollo osseo originano i globuli rossi e alcune cellule immunitarie come i **monociti**. In casi di stress per il corpo, come un'infezione o un'infiammazione, ha luogo una **ematopoiesi alterata** (detta "**di emergenza**"): dal midollo osseo viene aumentata la produzione di cellule mieloidi e vengono emesse anche cellule immature, con una maggiore eterogeneità dei tipi cellulari introdotti in circolazione.

Recentemente, in campioni di pazienti affetti da **adenocarcinoma pancreatico duttale**, è stata osservata la presenza di **monociti con caratteristiche peculiari**, assente in soggetti sani. Obiettivo della ricerca sarà capire meglio l'**origine e il funzionamento** di questo gruppo di cellule, per capirne il ruolo e aumentare la comprensione del fenomeno delle ematopoiesi alterate. A lungo termine, questo potrebbe aiutare a identificare i pazienti soggetti ad alterazioni dell'ematopoiesi e a disegnare nuove strategie terapeutiche personalizzate.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Verona



Camilla Paoletti

Note biografiche

- Nata a Foligno (PG) nel 1992
- Laureata in Biotecnologie Molecolari presso l'Università degli Studi di Torino
- PhD in Bioingegneria e Scienze Medico-Chirurgiche presso il Politecnico di Torino

BORSA ANNUALE

Nanoparticelle per il trattamento del tumore all'esofago

Obiettivo: sviluppare terapie basate su nanoparticelle contenenti piccole molecole di RNA per il trattamento di pazienti con tumore all'esofago.

Il **tumore all'esofago** è una neoplasia a prognosi sfavorevole a causa della diagnosi spesso tardiva e dei trattamenti limitati con significativi effetti collaterali. Studi precedenti hanno rivelato che questo tumore presenta una **ridotta quantità di piccole molecole di RNA** chiamate **miR-873**, la cui mancata attività contribuisce alla progressione tumorale e allo sviluppo di metastasi.

Una strategia per **ridurre la crescita e l'invasività del tumore** in altri tessuti consiste quindi nel **ripristinare l'espressione di miR-873**. Obiettivo della ricerca sarà sperimentare un approccio terapeutico basato su **nanoparticelle contenenti miR-873** e studiare la progressione tumorale in risposta al trattamento con tale terapia. Inoltre, queste nanoparticelle saranno **ingegnerizzate con anticorpi specifici**, per renderle in grado di riconoscere in maniera selettiva le cellule tumorali. Questa strategia, in futuro, potrebbe contribuire a una migliore personalizzazione della terapia, permettendo di sviluppare delle nanoparticelle paziente-specifiche e con minori effetti collaterali.

Dove si svilupperà la ricerca: Politecnico di Torino

Silvia Pedretti

Note biografiche

- Nata a Magenta (MI) nel 1991
- Laureata in Farmacia presso l'Università degli Studi di Pavia
- PhD in Scienze Biochimiche presso l'Università degli Studi di Milano



BORSA ANNUALE

Metabolismo e resistenza al farmaco nel carcinoma epatico

Obiettivo: trovare nuovi bersagli terapeutici per contrastare lo sviluppo della resistenza al farmaco sorafenib nel carcinoma epatocellulare.

Il **carcinoma epatocellulare** è il tipo di tumore al fegato maggiormente diffuso nel mondo. È un tumore molto aggressivo, con prognosi sfavorevole, che solitamente viene diagnosticato in fase avanzata a causa dell'**assenza di sintomi specifici** negli stadi iniziali di malattia. Il sorafenib rappresenta uno dei **farmaci di prima linea** per il trattamento del carcinoma epatico avanzato, ma il suo utilizzo è limitato a causa della **rapida insorgenza di resistenza alla terapia**.

A oggi, non è chiaro come il carcinoma epatocellulare riesca a resistere al sorafenib. Un'ipotesi riguarda il **metabolismo delle cellule tumorali**: queste sono in grado di riprogrammare la loro "dieta", trovando fonti di energia alternative per proliferare e sopravvivere. Obiettivo della ricerca sarà **individuare nuove vulnerabilità per il carcinoma epatocellulare** legate al suo metabolismo cellulare, per contrastare la farmacoresistenza e **migliorare l'efficacia della terapia**.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano



Michela Anna Polidoro

Note biografiche

- Nata a L'Aquila nel 1989
- Laureata in Biotecnologie mediche presso l'Università degli Studi dell'Aquila
- PhD in Bioingegneria presso il Politecnico di Milano

BORSA BIENNALE SOSTENUTA
DALLA DELEGAZIONE DI PESCARA

Valutare l'effetto dell'immunoterapia nel colangiocarcinoma con un modello 3D

Obiettivo: studiare i meccanismi molecolari del trattamento immunochimioterapico sul colangiocarcinoma, utilizzando un modello cellulare tridimensionale e personalizzato.

Il **colangiocarcinoma (CCA)** è un tumore del fegato con trattamenti limitati e ancora associato a un'elevata mortalità. L'uso combinato del **farmaco immunoterapico durvalumab con la chemioterapia** è attualmente la prima linea di trattamento, e sembra potenziare la **risposta immunitaria** contro il CCA. La risposta ai farmaci è tuttavia molto variabile da paziente a paziente, rendendo cruciale comprendere i meccanismi biologici alla base della terapia.

Le interazioni tra le cellule e il sistema immunitario risultano complesse da studiare usando i modelli cellulari tradizionali, mentre la **tecnologia "Organ-on-Chip"** consente di ricostruire un ambiente 3D su un chip utilizzando le cellule di ciascun paziente, simulando in maniera più efficiente la meccanica e la fisiologia dell'organo. Obiettivo della ricerca sarà utilizzare un **modello "CCA-on-Chip"**, capace di ricreare il **microambiente tumorale**, per monitorare le risposte tra le diverse cellule del CCA ed **esplorare gli effetti del trattamento**. I risultati permetteranno di comprendere i meccanismi sottesi alla terapia e, al contempo, sviluppare una piattaforma personalizzata per il paziente, migliorando così efficacia e risultati dei trattamenti.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI)

Elisabetta Puliga

Note biografiche

- Nata a Iglesias (SU) nel 1990
- Laureata in Biologia Cellulare e Molecolare presso l'Università degli Studi di Cagliari
- PhD in Medicina Traslationale presso l'Università degli Studi di Cagliari



BORSA ANNUALE

Gli inibitori di PARP per eliminare le cellule persistenti nel tumore gastrico

Obiettivo: sperimentare l'utilizzo dei farmaci inibitori di PARP nelle cellule "persistenti" di tumore gastrico per ridurre le recidive e lo sviluppo di resistenza alle terapie.

La sfida più grande per migliorare la prognosi dei pazienti oncologici è quella di **contrastare la resistenza dei tumori ai farmaci**. Spesso, anche le terapie più efficaci non sono in grado di debellare completamente i tumori che, a distanza di tempo, possono riapparire e causare **recidive**. All'origine della ripresa della malattia c'è una piccola popolazione di cellule tumorali, definite **cellule persistenti**, che per proteggersi dal trattamento entrano in uno stato di "letargo" (**quiescenza**) in cui non si moltiplicano.

Obiettivo della ricerca sarà **identificare "i punti deboli" delle cellule persistenti** nel tumore gastrico, per sviluppare **terapie mirate** volte a eliminarle. Risultati preliminari hanno dimostrato che le cellule tumorali gastriche sono in grado di **inattivare i geni coinvolti nel sistema di riparazione del DNA** – un meccanismo che corregge le alterazioni del nostro patrimonio genetico – diventando sensibili all'azione dei farmaci chiamati **inibitori di PARP**. Verrà valutata l'efficacia di questi farmaci per il trattamento del tumore gastrico e nell'eradicazione delle cellule persistenti per sviluppare una terapia che **impedisca la comparsa di recidive e l'insorgenza di resistenze**.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto di Candiolo - Fondazione del Piemonte per l'Oncologia - IRCCS, Torino



Mara Saccomano

Note biografiche

→ Nata a Portogruaro (VE) nel 1985
→ Laureata in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Trieste
→ PhD in Molecular Medicine presso la Georg-August Universität Göttingen, Germania

BORSA BIENNALE

Nuovi strumenti per l'imaging a raggi X del tumore al pancreas

Obiettivo: sviluppare nuovi mezzi di contrasto a raggi X specifici per lo studio e la diagnostica del tumore al pancreas.

L'**adenocarcinoma pancreatico** è la forma più comune di tumore al pancreas ed è considerato uno dei tumori a prognosi più infausta. Questo tumore, infatti, non mostra sintomi specifici della malattia se non in fase avanzata, e la complicata posizione del pancreas all'interno del corpo (nascosta dagli altri organi dell'addome) rende difficile la **diagnosi in fase precoce**.

Obiettivo della ricerca sarà lo sviluppo di **nuovi mezzi di contrasto ai raggi X** che consentano di **studiare la crescita e l'evoluzione** del tumore pancreatico su modelli *in vivo*, allo scopo di ottenerne una classificazione più precisa in modo non invasivo. Inoltre, il progetto prevede un'**analisi istologica virtuale** basata sui raggi X, per studiare le diverse cellule che costituiscono il microambiente tumorale e dell'effetto della **radioterapia** su di essi. In conclusione, la ricerca vuole contribuire a raggiungere una **migliore diagnostica per immagini** del tumore al pancreas applicabile in futuro anche in ambito clinico su campioni umani.

Dove si svilupperà la ricerca: IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

Caecilia Sukowati

Note biografiche

- Nata a Curup (Indonesia) nel 1980
- Laureata in Biologia presso l'Institut Teknologi Bandung (Indonesia)
- PhD in Biomedicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Trieste



BORSA ANNUALE

Un farmaco specifico per la prevenzione e la cura dell'epatocarcinoma

Obiettivo: valutare il potenziale di un farmaco glicosilato specifico contro il tumore al fegato utilizzando modelli *in vivo* in uno studio preclinico.

Il carcinoma del fegato (o epatocarcinoma) è una delle principali cause di morte oncologica in tutto il mondo. È riscontrato soprattutto in pazienti con malattie epatiche croniche ed è tuttora associato a una prognosi sfavorevole. La **glicosilazione**, il processo chimico mediante il quale un carboidrato si attacca a una macromolecola, è una strategia interessante per **migliorare la selettività dei farmaci**. Le cellule epatiche contengono infatti un elevato numero di molecole che fungono da **recettori delle asialoglicoproteine**. Questi recettori mostrano un'elevata affinità per i residui di carboidrati semplici e sono particolarmente abbondanti nelle cellule tumorali, poco abbondanti nelle cellule epatiche normali e a livelli minimi nelle cellule non epatiche.

In precedenza, in semplici modelli *in vitro*, è stato dimostrato che il **farmaco glicosilato rutinosil-4-metilumbelliferone (4-MUR)** agisce in maniera specifica per l'epatocarcinoma con effetti minimi sulle cellule sane. Obiettivo della ricerca sarà ora sperimentare questo farmaco su **modelli *in vivo***, per validare la sua efficacia in un **contesto preclinico**.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione Italiana Fegato ETS, Trieste

**“Cosa vorresti dire
alle persone
che scelgono di donare
a sostegno
della ricerca
scientifica?”**

“Vorrei dire “grazie” perché una gran parte della ricerca in Italia va avanti grazie a chi ha capito che la ricerca è un bene comune e non dei singoli, e che le scoperte servono a migliorare la vita di tutti”.

Marta Colletti
Ricercatrice

Oncologia

Tumori del polmone



Valentino Mario Le Noci

Note biografiche

- Nato a Venosa (PZ) nel 1987
- Laureato in Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Milano
- PhD in Medicina Sperimentale e Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Milano

BORSA ANNUALE

L'effetto dei batteri associati al tumore polmonare sulla risposta all'immunoterapia

Obiettivo: valutare se la “modulazione” della flora microbica polmonare (tramite antibiotici aerosol) possa migliorare l'efficacia dell'immunoterapia contro il carcinoma polmonare.

Il polmone, come l'intestino, ospita naturalmente una comunità di “batteri buoni” chiamata **microbiota polmonare**. In presenza di cancro polmonare la flora batterica subisce delle modifiche e i “**batteri associati**” al tumore possono promuoverne la crescita bloccando la risposta immunitaria. Una delle strategie che ha rivoluzionato il trattamento delle neoplasie al polmone è l'**immunoterapia** e, in particolare, le terapie che hanno come bersaglio i “checkpoint immunitari”, ossia gli interruttori del nostro sistema immunitario. Purtroppo, non tutti i pazienti rispondono positivamente alla terapia. Studi recenti hanno individuato che i pazienti responsivi alle terapie hanno un **microbiota intestinale diverso** rispetto ai non-risponsivi. I dati sul microbiota polmonare, invece, sono in gran parte mancanti.

Obiettivo della ricerca sarà valutare gli **effetti della “modulazione” del microbiota polmonare sulla risposta all'immunoterapia**. Il microbiota verrà modificato mediante la somministrazione **aerosol di antibiotici**, un trattamento che ha già dimostrato di ridurre le metastasi polmonari, mentre le analisi verranno condotte in modelli preclinici di tumore polmonare.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano

Damiano Scopetti

Note biografiche

→ Nato ad Assisi (PG) nel 1990
→ Laureato in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Perugia
→ PhD in Biologia dei Sistemi in Patologie Immunitarie e Infettive presso l'Università degli Studi di Perugia



BORSA ANNUALE

Terapie epigenetiche per il trattamento dell'adenocarcinoma polmonare

Obiettivo: individuare nuovi bersagli farmaceutici che “spengano” il gene INSL4 nell'adenocarcinoma polmonare.

L'**adenocarcinoma del polmone** rappresenta uno dei tumori più **frequenti** e ha una prognosi sfavorevole. Negli ultimi anni gli approcci terapeutici sono aumentati, ma una percentuale significativa dei pazienti ha come sola opzione di trattamento la chemioterapia standard. Studi precedenti hanno dimostrato che le forme aggressive del tumore (tipiche dei fumatori) presentano una **forte “attivazione” del gene INSL4**, il quale rimane normalmente “acceso” solo durante lo sviluppo della placenta.

In che modo un gene normalmente spento fuori dall'utero si attiva nelle cellule di tumore del polmone? La risposta sembra risiedere in una particolare sequenza di DNA, posta in prossimità di INSL4, che è artefice del “risveglio” del gene. Queste sequenze sono presenti nel genoma in migliaia di copie e possono subire delle modifiche chiamate **“epigenetiche”**, che **influenzano la lettura del DNA e l'attivazione dei geni**. Obiettivo della ricerca sarà comprendere i **meccanismi epigenetici di accensione di INSL4** per sviluppare dei farmaci in grado di inattivare questo gene e contrastare la crescita del tumore.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Perugia

“Perché hai scelto di diventare ricercatrice?”

“La vita, come insegna la scienza, è il risultato casuale di collisioni tra gli eventi e le nostre scelte.

Studiando biologia mi sono appassionata al mondo microscopico e sono rimasta sorpresa dalla sua bellezza e organizzazione”.

Costanza Montagna
Ricercatrice

Oncologia

**Tumori
ematologici**



Cristiana Barone

Note biografiche

→ Nata a San Gennaro Vesuviano (NA) nel 1987

→ Laureata in Biologia presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca

→ PhD in Medicina Traslazionale e Molecolare presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca

BORSA ANNUALE

Il ruolo dell'infiammazione nella leucemia mielomonocitica giovanile

Obiettivo: studiare il ruolo dell'infiammazione nella leucemia mielomonocitica giovanile, per trovare nuove opzioni terapeutiche per questa rara neoplasia.

La **leucemia mielomonocitica giovanile (JMML)** è un tumore infantile **raro e poco studiato**, per il quale attualmente non esiste alcun trattamento tranne il trapianto delle "cellule staminali ematopoietiche" (i precursori delle cellule del sangue). Questa opzione, tuttavia, è efficace solo nella metà dei pazienti. Comprendere **le basi cellulari e molecolari** di questo tumore è il punto di partenza per **sviluppare nuove terapie** specifiche per i pazienti. Studi recenti hanno evidenziato come **l'infiammazione cronica** abbia un ruolo nell'insorgenza di alcune leucemie mieloidi. Questo legame non è stato ancora stato provato per la JMML, sebbene alcuni studi preliminari in laboratorio abbiano evidenziato **un'attivazione eccessiva della risposta infiammatoria in pazienti con JMML**.

Obiettivo della ricerca sarà **studiare il ruolo dell'infiammazione nell'insorgenza della JMML**. A questo scopo verrà utilizzato un modello animale di questa leucemia, che "simula" la malattia nei suoi sintomi più comuni. In questo modello, verranno **modulati i processi infiammatori utilizzando approcci farmacologici e di ingegneria genetica**, per stabilire se questo tipo di trattamento possa essere efficace nel contrastare l'insorgenza della JMML o il suo decorso.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano-Bicocca

Alice Cani

Note biografiche

→ Nata a Lugo (RA) nel 1985
→ Laureata in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche presso l'Università degli Studi di Ferrara
→ PhD in Scienze Biomediche presso l'Università degli Studi di Ferrara



BORSA ANNUALE

Studio a singola cellula per il trattamento della leucemia mielomonocitica giovanile

Obiettivo: studiare le cellule che compongono la leucemia mielomonocitica giovanile tramite un approccio “a singola cellula”, per comprendere la resistenza ai farmaci.

La leucemia mielomonocitica giovanile (JMML) è una patologia rara dell'infanzia, che presenta la crescita incontrollata di monociti e granulociti (cellule del sistema immunitario prodotte dal midollo osseo). Oggi l'unico trattamento disponibile è il cosiddetto trapianto di “cellule staminali ematopoietiche”, terapia che non sempre ha successo. Negli ultimi anni sono state compiute diverse ricerche per **identificare i meccanismi molecolari correlati alla progressione della malattia**, sebbene l'eterogeneità della JMML e il ruolo del microambiente (le cellule e i tessuti circostanti il tumore) non siano stati perfettamente chiariti.

Obiettivo del progetto sarà **studiare le diverse popolazioni cellulari del midollo osseo** tramite un approccio mirato a livello di **singola cellula**, analizzando la relazione tra cellule tumorali e microambiente. Verranno inoltre studiati i possibili meccanismi immunitari del tumore in pazienti JMML appartenenti a diverse classi di rischio. I risultati di questa ricerca aiuteranno a comprendere i processi biologici responsabili della **resistenza alle terapie**, ponendo le basi per lo sviluppo di nuovi trattamenti.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto di Ricerca Pediatrica Città della Speranza, Padova



Matteo Claudio Da Vià

Note biografiche

→ Nato a Baruta, Miranda (Venezuela) nel 1984

→ Laureato in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Pavia

→ Specializzazione in Ematologia presso l'Università degli Studi di Pavia

BORSA BIENNALE

Meccanismi di resistenza all'immunoterapia nel mieloma multiplo

Obiettivo: comprendere i meccanismi molecolari alla base della resistenza all'immunoterapia con anticorpi "bispecifici", per sviluppare nuove strategie terapeutiche per il mieloma multiplo.

Il **mieloma multiplo** è un tumore molto eterogeneo, causato dalla proliferazione delle **plasmacellule del midollo osseo** – cellule del sistema immunitario che derivano dai linfociti B e hanno il compito di produrre anticorpi. I nuovi trattamenti hanno migliorato sensibilmente la sopravvivenza: tra i farmaci più efficaci ci sono quelli appartenenti all'**immunoterapia**, strategia che sfrutta il sistema immunitario contro il tumore. Studi recenti, tuttavia, hanno identificato un sottogruppo di cellule tumorali in grado di **resistere alle terapie**, rendendo il mieloma multiplo una neoplasia ancora difficile da curare.

Obiettivo della ricerca sarà definire, tramite tecniche di sequenziamento del DNA di ultima generazione e analisi a livello delle singole cellule, i **meccanismi molecolari di resistenza ai farmaci** in seguito al trattamento con **anticorpi "bispecifici"**. Questi anticorpi sono capaci di **"legare" contemporaneamente le cellule tumorali e i linfociti T** attivando il sistema immunitario contro il tumore. I risultati permetterebbero di "aggirare" la resistenza ai farmaci del mieloma multiplo, migliorando l'efficacia degli anticorpi bispecifici ed eliminando anche le cellule resistenti.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

Andrea Mazzarello

Note biografiche

- Nato a Genova nel 1985
- Laureato in Biotecnologie Mediche, Farmaceutiche e Veterinarie presso l'Università degli Studi di Genova
- PhD in Biotecnologie presso l'Università degli Studi di Genova

BORSA ANNUALE



Il ruolo delle immunoglobuline nella leucemia linfatica cronica

Obiettivo: studiare il contributo delle immunoglobuline presenti sulle cellule leucemiche nella progressione e resistenza tumorale, per sviluppare nuove opportunità terapeutiche.

La **leucemia linfatica cronica** è la leucemia più diffusa nella popolazione adulta e si sviluppa a partire da **cellule del sistema immunitario** chiamate linfociti B, responsabili della produzione di **anticorpi (immunoglobuline o Ig)**. I farmaci **inibitori delle tirosin-chinasi** riescono a bloccare le Ig che sono presenti sulla superficie dei linfociti e che vengono sfruttate dalle cellule leucemiche per moltiplicarsi. Nonostante questi farmaci abbiano rivoluzionato la terapia e qualità di vita dei pazienti, la LLC rimane **difficilmente curabile** a cause dello **sviluppo di resistenze**. Per questi motivi, l'**identificazione dei geni coinvolti nella resistenza** rappresenta una delle sfide scientifiche più urgenti.

Studi recenti suggeriscono un ruolo chiave delle **Ig nella resistenza agli inibitori delle tirosin-chinasi**: obiettivo della ricerca sarà studiare i **meccanismi molecolari legati alle Ig** che garantiscono una maggiore sopravvivenza e crescita tumorale. Questo permetterà di identificare i **fattori chiave nello sviluppo della farmacoresistenza**, così da sviluppare nuovi trattamenti contro la leucemia linfatica cronica.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Genova



Mara Salomè

Note biografiche

- Nata a Napoli nel 1988
- Laureata in Biologia Cellulare e Molecolare presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
- PhD in Studi Oncologici presso la University of Glasgow (Scozia)

BORSA ANNUALE
IN MEMORIA DI PATRICIA ROSSETTI

Nuovi farmaci inibitori contro la leucemia linfoblastica acuta

Obiettivo: valutare la sicurezza e l'efficacia di nuovi candidati farmaci inibitori contro la leucemia linfoblastica acuta con mutazione DUX4-r+.

La **leucemia linfoblastica acuta di tipo B** è la forma più comune di cancro pediatrico ed è causata da diverse **mutazioni genetiche**, che influenzano l'aggressività tumorale e la prognosi. In alcuni pazienti la malattia è causata da un gruppo di alterazioni definite "**riarrangiamenti**" del gene **DUX4 (DUX4-r)**. Questi pazienti, al momento, non hanno terapie specifiche e possono incorrere in recidive: utilizzare una strategia terapeutica mirata aumenterebbe l'efficacia dei trattamenti e limiterebbe la tossicità delle chemioterapie.

Studi precedenti del laboratorio hanno identificato un **inibitore che blocca l'attività di DUX4-r**, rallentando la crescita tumorale. Successivamente, questo inibitore è stato ottimizzato: la versione "migliorata" presenta una porzione di proteina (chiamata "peptide") di **piccole dimensioni**. Obiettivo della ricerca sarà studiare l'efficacia e la specificità di altri candidati inibitori (anch'essi ottimizzati) nel **rallentare o bloccare la leucemia causata da DUX4-r** in modelli cellulari e animali. I risultati porranno le basi per lo **sviluppo di nuovi potenziali farmaci** contro DUX4-r nel trattamento della leucemia linfoblastica acuta di tipo B.

Dove si svilupperà la ricerca: IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

Silvia Santopolo

Note biografiche

- Nata a Roma nel 1988
- Laureato in Genetica e Biologia Molecolare presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- PhD in Biologia Cellulare e Molecolare presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

BORSA ANNUALE



I corticosteroidi nel trapianto di cellule staminali ematopoietiche

Obiettivo: studiare l'effetto dei corticosteroidi sul trapianto di cellule staminali ematopoietiche nei tumori pediatrici, per migliorare l'efficacia della terapia.

Il trapianto di cellule staminali ematopoietiche (CSE) – i progenitori delle cellule del sangue – rappresenta la principale **terapia** per molti **tumori ematologici pediatrici**: consiste nell'infusione di staminali da un donatore sano al paziente, per generare nuove cellule immunitarie in sostituzione di quelle malate. Questo processo è una vera e propria "**ricostituzione immunitaria**", che è fondamentale per affrontare il tumore e per la protezione da infezioni e recidive. Esistono tuttavia molte **complicazioni associate al trapianto**: per prevenirle vengono somministrati farmaci antinfiammatori chiamati **corticosteroidi**, che tuttavia possono compromettere il buon esito della ricostituzione immunitaria.

Obiettivo della ricerca sarà **studiare gli effetti dei corticosteroidi sulla ricostituzione immunitaria dopo il trapianto di cellule staminali**. Verrà analizzato il sangue di pazienti oncologici pediatrici per verificare la presenza delle cellule immunitarie e identificare eventuali alterazioni indotte dai corticosteroidi. I risultati consentiranno lo sviluppo di strategie per **aumentare l'efficacia delle terapie basate su trapianto di cellule staminali ematopoietiche**.

Dove si svilupperà la ricerca: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma



Sarita Sarita

Note biografiche

- Nata a Panipat, Haryana (India) nel 1990
- Laureata in Science presso Banasthali University, Rajasthan (India)
- PhD in Life Sciences presso Indian Institute of Technology Delhi (India)

BORSA ANNUALE

Il ruolo delle catene leggere nell'amiloidosi correlata al mieloma multiplo

Obiettivo: studiare il ruolo delle catene leggere N-glicosilate nella progressione dell'amiloidosi primaria, una conseguenza tipica del mieloma multiplo.

Il **mieloma multiplo** è un tumore caratterizzato da una anomala proliferazione delle plasmacellule, solitamente deputate alla **produzione di anticorpi**. Una delle possibili conseguenze del tumore è l'**amiloidosi primaria**, una patologia dove alcune proteine cambiano la loro struttura "corretta", causando **problemi in tutto il corpo**. Nell'amiloidosi primaria le proteine mutate sono chiamate **catene leggere N-glicosilate** (o **LC**): queste molecole anomale si accumulano nel sangue, si aggregano e si depositano in vari organi danneggiandoli.

Obiettivo della ricerca sarà **analizzare i meccanismi molecolari** che legano le **catene leggere N-glicosilate e la progressione dell'amiloidosi primaria nel mieloma multiplo**. Per farlo, le diverse catene LC verranno analizzate tramite **spettrometria di massa** per valutarne struttura, stabilità e solubilità nel sangue. Inoltre, verranno condotte alcune **analisi *in vitro*** per stabilire la tossicità e le interazioni delle LC con le cellule del corpo. I risultati potranno aprire la strada a **nuove soluzioni diagnostiche e terapeutiche**, al momento non disponibili, per questa complicazione tipica del mieloma multiplo.

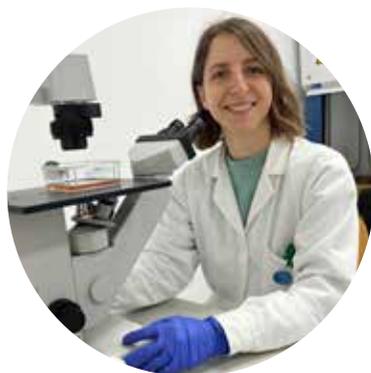
Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano e Università degli Studi di Pavia

Yuliya Yakymiv

Note biografiche

- Nata a Benkivtsi (Ucraina) nel 1990
- Laureata in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Torino
- PhD in Scienze Biomediche e Oncologia presso l'Università degli Studi di Torino

BORSA ANNUALE



Il ruolo di CD39, CD73 e CD38 nella Sindrome di Sézary

Obiettivo: studiare il ruolo delle proteine CD39, CD73 e CD38 come marcatori della prognosi e della buona riuscita delle terapie farmacologiche nella sindrome di Sézary.

La **sindrome di Sézary** è un raro e aggressivo **linfoma cutaneo**, con presenza di linfociti T maligni nel sangue. Il farmaco **mogamulizumab**, un anticorpo monoclonale che riconosce le cellule tumorali e attiva il sistema immunitario contro di esse, ha migliorato considerevolmente la sopravvivenza dei pazienti. Purtroppo, il tumore può dare origine a recidive e trovare nuove strategie per **sfuggire al controllo del sistema immunitario**.

Studi recenti hanno mostrato che le cellule tumorali presentano livelli anormali delle **proteine CD39, CD73 e CD38**. Queste molecole svolgono un ruolo chiave nell'**equilibrio tra attivazione e inibizione della risposta immunitaria**, grazie a una serie di meccanismi molecolari che regolano la produzione di **adenosina** – un potente **soppressore del sistema immunitario**. Obiettivo della ricerca sarà studiare il ruolo delle proteine CD39, CD73 e CD38 come **marcatori prognostici e predittivi** di risposta al trattamento con mogamulizumab. Inoltre, sarà valutata l'efficacia del mogamulizumab in combinazione con specifici inibitori della produzione dell'adenosina (*in vitro*). I risultati, se positivi, contribuiranno a migliorare l'efficacia della terapia, **ripristinando la risposta immunitaria** contro il tumore.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Torino

“Perché hai scelto di diventare ricercatrice?”

“Sin da bambina ho avuto la passione per la medicina, volevo migliorare la salute delle persone. Ma la spinta più grande l’ho avuta vedendo un bambino a me caro ammalarsi di una forma aggressiva di leucemia.

Osservando la sofferenza nei suoi occhi e l’inefficacia di alcune terapie, ho capito che il mio desiderio più grande era quello di poter fare la differenza, trovare un giorno una cura per aiutare tutte quelle persone che soffrono.”

Raffaella Petruzzelli
Ricercatrice

Oncologia

Tumori della pelle



Osamu Ansai

Note biografiche

- Nato a Shinjo (Giappone) nel 1988
- Laureato in Medicina presso Niigata University (Giappone)
- Specializzazione in Dermatologia presso Niigata University (Giappone)

BORSA ANNUALE

Il ruolo della “memoria epigenetica” sull’insorgenza del cancro alla pelle

Obiettivo: comprendere le fasi iniziali dello sviluppo del cancro della pelle e identificare nuovi marcatori per la sua precoce individuazione.

I clinici, attualmente, faticano a identificare le prime fasi del cancro alla pelle ed è difficile distinguere uno **stato infiammatorio** da uno **stato precanceroso**. In questo contesto, l’obiettivo della ricerca sarà comprendere le fasi iniziali dello sviluppo del **cancro alla pelle** (diverso dal melanoma). In particolare, verranno studiati il carcinoma **squamocellulare cutaneo** e il **carcinoma basocellulare**, la cui incidenza sta aumentando nella popolazione mondiale soprattutto in età avanzata.

Verrà inoltre esplorato il fenomeno della **“cancerizzazione di campo”**, in cui la pelle invecchiata esposta al sole subisce **cambiamenti cancerogeni senza segni visibili**; infatti, è stato dimostrato che cellule dall’aspetto normale potrebbero già essere predisposte a diventare cancerose. Verrà analizzata la **“memoria epigenetica”** delle cellule epidermiche (l’insieme di modificazioni che avviene nella struttura che avvolge il DNA) in risposta a lesioni o infiammazioni, poiché questa memoria favorisce la cancerizzazione di campo e lo sviluppo successivo del cancro. In questo modo sarà possibile identificare **nuovi marcatori molecolari** che consentano la rilevazione di stati precancerosi, così da migliorare la medicina preventiva.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Torino

Martina Cusan

Note biografiche

- Nata a Latisana (UD) nel 1988
- Laureata in Biotecnologie presso l'Università degli Studi di Trieste
- PhD in Medicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Trieste



BORSA ANNUALE

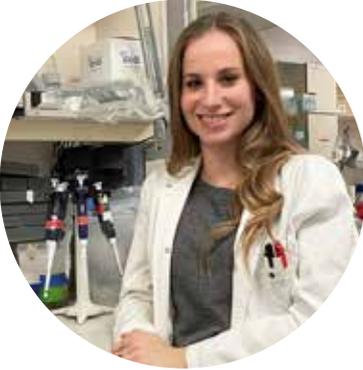
La ferroptosi come bersaglio terapeutico nelle metastasi del melanoma

Obiettivo: comprendere la regolazione della morte cellulare per ferroptosi per potenziare la terapia del melanoma metastatico.

Nonostante i recenti progressi nella terapia contro il **melanoma**, la diffusione metastatica del tumore rimane la causa primaria di mortalità dei pazienti e un problema clinicamente non risolto. Le aggressive cellule del melanoma, infatti, sviluppano **resistenza alle terapie convenzionali e a quelle mirate** oggi disponibili. Dati preliminari mostrano che, durante l'invasione metastatica, i melanomi possono **cambiare modalità di migrazione**, passando da una definita "mesenchimale" a una "ameboide".

Per diffondersi attraverso i vasi sanguigni, le cellule di melanoma metastatico devono imparare a resistere a un tipo specifico di morte cellulare programmata chiamata **ferroptosi**. Tuttavia, le cellule di melanoma metastatico si sono dimostrate intrinsecamente **più sensibili** alla ferroptosi rispetto alle cellule del tumore primario. Obiettivo della ricerca sarà studiare i meccanismi molecolari che legano **sensibilità alla ferroptosi e cellule di melanoma metastatico**, per sfruttarla a scopo terapeutico.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Padova



Federica Marocchi

Note biografiche

→ Nata a Torino nel 1991

→ Laureata in Biotecnologie Mediche presso Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

→ PhD in Molecular Oncology presso European School of Molecular Medicine (SEMM), Università degli Studi di Milano

BORSA ANNUALE

Il ruolo del gene MyD88 nella progressione del melanoma

Obiettivo: studiare nuovi meccanismi chiave per la formazione delle metastasi nel melanoma, analizzando il ruolo del gene MyD88.

Le terapie recentemente approvate per la cura del **melanoma**, come l'immunoterapia, hanno nettamente migliorato la sopravvivenza dei pazienti, sebbene gli **stadi metastatici** di questo tumore rappresentino ancora una sfida clinica urgente. Uno dei geni coinvolti nella formazione di metastasi nel melanoma è il **gene MyD88**, che regola le **capacità invasive** delle cellule maligne.

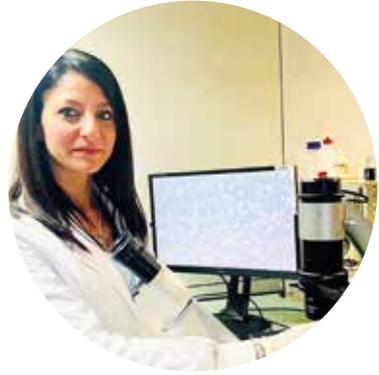
Obiettivo della ricerca sarà studiare ulteriormente il ruolo di MyD88 nella progressione del melanoma, comprendendo quali **vie di segnalazione** (meccanismi molecolari a cascata) siano specificatamente attivate da questo gene. Saranno valutati i **livelli di MyD88** in campioni da paziente e verranno analizzate le cellule che ne presentano la maggiore concentrazione, responsabili della formazione di metastasi. Infine, verrà studiato il meccanismo che potenzia a monte la segnalazione di MyD88 nell'ambiente tumorale. La comprensione dei meccanismi molecolari è il primo passo per identificare **nuovi approcci terapeutici** per i melanomi metastatici.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

Caterina Miro

Note biografiche

→ Nata ad Avellino nel 1987
→ Laureata in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II
→ PhD in Terapie Biomediche Avanzate e Chirurgiche presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II



BORSA ANNUALE

L'influenza degli ormoni tiroidei nei tumori cutanei

Obiettivo: individuare composti capaci di ridurre i livelli di ormoni tiroidei, come strategia per contrastare la crescita dei tumori cutanei.

Gli **ormoni tiroidei** (T3 e T4) regolano diverse vie metaboliche essenziali per la crescita, lo sviluppo e il metabolismo cellulare. Esistono enzimi capaci di attivare e disattivare l'azione degli ormoni tiroidei (le **desiodasi**), svolgendo pertanto un ruolo cruciale nel controllo della loro azione nei tessuti periferici. Anche nei tumori umani la **modulazione del segnale degli ormoni tiroidei** svolge un ruolo importante per lo sviluppo e la progressione maligna: nei **tumori della pelle**, una condizione di **ipertiroidismo** (alti livelli di ormoni tiroidei) promuove i meccanismi di vascolarizzazione del tumore e, nelle fasi più avanzate, favorisce la malignità e rende le cellule tumorali resistenti ai trattamenti chemioterapici.

Obiettivo della ricerca sarà dunque verificare se la **riduzione dei livelli di ormoni tiroidei** mediante attenuazione del suo enzima attivante (desiodasi) possa ridurre l'aggressività dei tumori cutanei, aumentando la sensibilità della neoplasia ai trattamenti chemioterapici.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Napoli Federico II



Roxana Elena Oberkersch

Note biografiche

- Nata a Cordoba (Argentina) nel 1984
- Laureata in Farmacia presso Universidad de Buenos Aires (Argentina)
- PhD in Biologia Cellulare presso Universidad de Buenos Aires (Argentina)

BORSA ANNUALE

Il metabolismo degli isoprenoidi per bloccare le metastasi del melanoma

Obiettivo: valutare l'enzima IDI1 come nuovo marcatore diagnostico e prognostico, e studiare il suo ruolo nelle metastasi del melanoma.

Il **melanoma** è il tipo di tumore della pelle più aggressivo, con una prognosi sfavorevole nella forma metastatica a causa della limitata efficacia dei trattamenti disponibili. Nonostante la migliore comprensione della biologia tumorale e le recenti innovazioni terapeutiche, come l'immunoterapia, le **metastasi** rimangono la **principale causa di morte** per i pazienti con melanoma. Comprendere i meccanismi molecolari associati al fenomeno è quindi di fondamentale importanza per la pratica clinica.

La "**via isoprenoide**" (un insieme di reazioni biochimiche concatenate) è utilizzata dalle cellule per produrre molecole antiossidanti, tra cui il coenzima Q10. Uno degli enzimi principali coinvolti è l'**isopentenil-difosfato isomerasi 1 (IDI1)**, il cui ruolo nello sviluppo di metastasi del melanoma è ancora sconosciuto. Obiettivo della ricerca sarà valutare il **livello di IDI1 in pazienti** con diversi sottotipi di melanoma ed esposti a diversi trattamenti, per capire se IDI1 si possa considerare un **marcatore diagnostico e prognostico** della malattia. Inoltre, IDI1 verrà studiato come potenziale bersaglio terapeutico da colpire durante il transito del tumore nel flusso sanguigno, un momento in cui le cellule di melanoma sono più sensibili.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Padova

John Charles Rotondo

Note biografiche

- Nato a Warwick (USA) nel 1986
- Laureato in Scienze Biomolecolari e Cellulari presso l'Università degli Studi di Ferrara
- PhD in Biomedical Sciences presso l'Università degli Studi di Ferrara



BORSA ANNUALE

L'azione combinata di ATRA e guadecitabine contro il carcinoma a cellule di Merkel

Obiettivo: verificare l'attività antitumorale combinata dei farmaci ATRA e guadecitabine in linee cellulari di carcinoma a cellule di Merkel.

Il **carcinoma a cellule di Merkel (CCM)** è un tumore della pelle raro – circa 1 caso su 3 milioni di abitanti – ma aggressivo, che dispone di opzioni terapeutiche limitate. Alcuni dati preliminari indicano che una sostanza chiamata **acido all-trans retinoico (ATRA)** eserciti un'**azione antitumorale** su questo tipo di carcinoma, inducendo la morte delle cellule malate. Studi pregressi mostrano inoltre che il farmaco guadecitabine può stimolare l'attività di ATRA.

Obiettivo della ricerca sarà studiare l'**attività antitumorale combinata** di ATRA e guadecitabine **nelle cellule di carcinoma delle cellule di Merkel**. L'effetto combinato verrà valutato sulla crescita e vitalità delle cellule di CCM e sulla loro capacità di metastatizzare. Verrà inoltre analizzato il meccanismo molecolare alla base della risposta al trattamento combinato, con diverse tecniche di biologia cellulare e molecolare. I risultati di questo studio potrebbero condurre allo sviluppo di **nuove terapie antitumorali per i pazienti** affetti da CCM.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Ferrara

“Cosa vorresti dire alle persone che scelgono di donare a sostegno della ricerca scientifica?”

**“Li ringrazio infinitamente.
Vorrei che tutti capissero che se oggi alcune
malattie sono curabili lo si deve alla ricerca
scientifica effettuata nei decenni precedenti.
Tutti dovremmo sostenere la ricerca
in proporzione alle nostre disponibilità,
poiché ne beneficerebbero noi stessi,
i nostri figli e i nostri cari”.**

Roberto Campagna
Ricercatore

Oncologia

Tumori delle ossa e dei tessuti molli



Noemi Arrighetti

Note biografiche

→ Nata a Lovere (BG) nel 1988
→ Laureata in Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Milano
→ PhD in Scienze Chimiche, Biologiche e Sanitarie presso la Open University, Milton Keynes (UK)

BORSA BIENNALE

Nuove strategie contro la farmacoresistenza del sarcoma epitelioido

Obiettivo: studiare nuove strategie terapeutiche per il trattamento di diversi sottotipi di sarcoma epitelioido.

Il **sarcoma epitelioido** è un sarcoma “**ultra-raro**” in quanto colpisce meno di una persona su un milione ogni anno, prevalentemente **adolescenti e giovani adulti**, ma anche **pazienti in età pediatrica**. La realizzazione di studi clinici sufficientemente ampi è limitata a causa della rarità della patologia: al momento esistono **scarse opzioni terapeutiche** e quelle disponibili sono **efficaci solo in pochi pazienti**.

Lo studio dei tumori in organismi modello può essere una soluzione decisiva per lo sviluppo di nuove terapie. Grazie a un precedente lavoro sono stati generati alcuni modelli animali di due diversi sottotipi tumorali, “distale” e “prossimale”, a partire da campioni di pazienti. Questi sottotipi rispondono diversamente alle terapie e presentano geni attivati in maniera differente. L'obiettivo della ricerca sarà **confrontare i geni diversamente attivati** nei due sottotipi tumorali per identificare **nuovi bersagli terapeutici specifici**. In aggiunta, sarà valutata l'efficacia di un nuovo approccio immunoterapico che sfrutta le cellule del sistema immunitario per contrastare la crescita del sarcoma epitelioido. I risultati saranno di aiuto per indirizzare i futuri studi clinici e migliorare la prognosi dei pazienti.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano

Jacopo Di Gregorio

Note biografiche

- Nato a Chieti nel 1986
- Laureato in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi dell'Aquila
- PhD in Biotecnologie presso l'Università degli Studi dell'Aquila



BORSA ANNUALE SOSTENUTA
DALLA DELEGAZIONE DI TERAMO

MUL1 come nuovo bersaglio terapeutico per l'osteosarcoma

Obiettivo: identificare una nuova cura per l'osteosarcoma utilizzando l'enzima ubiquitina ligasi MUL1 come bersaglio terapeutico, studiando il meccanismo con cui MUL1 può ridurre la quantità delle proteine HIF-1 α e PD-L1.

L'**osteosarcoma** è il tumore osseo primario più **comune e aggressivo** e colpisce soprattutto pazienti in **età pediatrica**. Le sue elevate capacità di **metastasi e recidiva** rappresentano una sfida per la ricerca e la pratica clinica. Studi precedenti hanno individuato due potenziali bersagli per i farmaci: il **fattore indotto da ipossia** (una condizione a ridotto ossigeno) **HIF-1 α** , responsabile della sopravvivenza tumorale, e la proteina **PD-L1**, che spegne la risposta immunitaria contro il tumore. HIF-1 α , inoltre, è in grado di aumentare la quantità di PD-L1, incrementando la capacità metastatica dell'osteosarcoma.

Studi precedenti hanno mostrato che l'**ubiquitina ligasi MUL1** (un enzima in grado "smantellare" altre proteine) **è in grado di ridurre la quantità di HIF-1 α** , e quindi potrebbe rivelarsi utile a scopo terapeutico. Obiettivo della ricerca sarà studiare **MUL1** come potenziale **inibitore di HIF-1 α** (e a cascata di **PD-L1**) nell'osteosarcoma: se l'ipotesi dovesse essere confermata, MUL1 potrebbe essere considerato nelle **future strategie terapeutiche contro l'osteosarcoma**. Inoltre, MUL1 potrebbe essere impiegata in combinazione con inibitori di PD-L1, mirando a potenziare gli effetti dell'immunoterapia contro questo tumore.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi dell'Aquila



Valentina Doldi

Note biografiche

→ Nata a Crema (CR) nel 1987
→ Laureata in Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Milano
→ PhD in Scienze Chimiche, Biologiche e Sanitarie presso la Open University, Milton Keynes (UK)

BORSA ANNUALE

Nuovi farmaci contro il tumore desmoplastico a piccole cellule rotonde

Obiettivo: studiare nuove combinazioni terapeutiche, sempre più efficaci, contro il tumore desmoplastico a piccole cellule rotonde.

Il tumore desmoplastico a piccole cellule rotonde (DSRCT) è una neoplasia rara e aggressiva che colpisce **adolescenti e giovani adulti**. Considerando la sua bassa frequenza e l'eterogeneità dei casi clinici, l'approvazione di nuove strategie terapeutiche è attualmente limitata e complessa. La sperimentazione a livello preclinico (mediante **modelli sperimentali animali** che rispecchiano fedelmente la complessità della patologia) è quindi uno strumento fondamentale per studiare nuove strategie terapeutiche.

L'utilizzo di questi modelli ha premesso di dimostrare l'efficacia di una **nuova combinazione di farmaci**, basata su **trabectedina e irinotecan**, che ora potrà essere sperimentata in clinica nei pazienti affetti da DSRCT. Obiettivo del progetto sarà comprendere i **meccanismi molecolari** di alcuni "analoghi" della trabectedina e irinotecan (molecole con struttura diversa, ma effetto simile), così da disegnare **nuove strategie terapeutiche** idonee a colpire le vulnerabilità di questo tumore raro.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano

Sara Patrizi

Note biografiche

→ Nata a Roma nel 1994
→ Laureata in Genomica Funzionale presso l'Università degli Studi di Trieste
→ PhD in Scienze della Riproduzione e dello Sviluppo presso l'Università degli Studi di Trieste



BORSA ANNUALE

Machine learning e terapie personalizzate contro i sarcomi pediatrici

Obiettivo: discriminare i diversi sottotipi di sarcoma dei tessuti molli grazie a tecniche di intelligenza artificiale, per migliorare la diagnosi e i trattamenti dei pazienti pediatrici.

I **sarcomi dei tessuti molli** (muscoli, tendini, tessuto adiposo) rappresentano il 7,4% di tutti i tumori pediatrici e sono un'importante **causa di mortalità tra bambini e adolescenti**. Si tratta di un gruppo di tumori molto eterogeneo e **spesso è difficile distinguere tra un tumore e l'altro** con le tecniche tradizionali. Negli ultimi anni sono state sviluppate nuove analisi avanzate, utili a valutare il livello di "accensione" dei geni in una cellula, che possono orientare il medico verso una diagnosi più chiara.

Tra i processi che **regolano l'attivazione dei geni** nella cellula c'è la "**metilazione**", un meccanismo molecolare che consiste in un **cambiamento chimico del DNA**. Obiettivo della ricerca sarà creare un **programma informatico basato su algoritmi di machine learning** (una branca dell'intelligenza artificiale) in grado di **distinguere i diversi sottotipi di sarcoma pediatrici** con maggiore precisione, sfruttando le **informazioni relative alla metilazione del DNA tumorale**. Questi risultati faranno luce sui geni coinvolti nella crescita dei tumori e permetteranno di **scegliere il trattamento migliore** per ogni paziente affetto da sarcoma dei tessuti molli.

Dove si svilupperà la ricerca: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma



Michela Rossi

Note biografiche

→ Nata a Rieti nel 1988

→ Laureata in Biotecnologie Molecolari e Cellulari presso l'Università degli Studi dell'Aquila

→ PhD in Tecnologie Innovative nelle Malattie dello Scheletro, della Cute e del Distretto Oro-Cranio-Facciale presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

BORSA ANNUALE

Il ruolo della proteina Rab23 nell'osteosarcoma

Obiettivo: studiare il ruolo e il meccanismo d'azione della proteina Rab23 nello sviluppo dell'osteosarcoma per individuare nuovi bersagli terapeutici.

L'**osteosarcoma** è il principale tumore primario delle ossa e origina da un difetto nella "maturazione" delle cellule del tessuto osseo. Questa neoplasia **colpisce principalmente bambini e adolescenti** che sono nel periodo di massimo accrescimento osseo. Le cause della patologia sono ancora sconosciute e sono necessari ulteriori studi per comprendere i meccanismi molecolari coinvolti, per **identificare nuove terapie** e per ridurre la percentuale di recidive e metastasi, correlate a una prognosi infausta.

Studi precedenti hanno dimostrato che l'**aumento della proteina Rab23** è associato a un **incremento dell'aggressività tumorale** e al peggioramento della prognosi in vari tumori. In linea con queste osservazioni, la **riduzione della proteina Rab23** è associata a una **diminuzione dell'aggressività tumorale**. Obiettivo della ricerca sarà studiare in che modo la quantità di Rab23 sia regolata nell'osteosarcoma, in modo da individuare **nuovi meccanismi molecolari e nuovi bersagli terapeutici** per il trattamento di questo tumore.

Dove si svilupperà la ricerca: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Lidia Tarone

Note biografiche

- Nata ad Avellino nel 1993
- Laureata in Biologia Molecolare presso l'Università degli Studi di Torino
- PhD in Medicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Torino



BORSA ANNUALE

Immunoterapia anti-CSPG4 per migliorare la cura dell'osteosarcoma

Obiettivo: studiare il potenziale terapeutico di un vaccino anti-CSPG4, in combinazione con la chemioterapia, per migliorare il trattamento dell'osteosarcoma nei pazienti pediatrici.

L'osteosarcoma è un tumore osseo che colpisce principalmente **bambini e adolescenti**. Questa neoplasia mostra un'**elevata resistenza alle terapie convenzionali**, che hanno pesanti effetti collaterali e sono poco efficaci nel contrastare lo sviluppo di metastasi. Per questo motivo, è di fondamentale importanza trovare nuove opportunità terapeutiche. Se consideriamo l'**immunoterapia** (un insieme di tecniche volte a potenziare il sistema immunitario contro il tumore), una promettente strategia è la cosiddetta "**vaccinazione a DNA**": in sintesi, il vaccino viene rivolto contro una specifica molecola (presente sulle cellule cancerose) e si vuole migliorare la risposta antitumorale.

Un bersaglio ideale è la molecola **CSPG4**, poiché presente in grande quantità sulle cellule di osteosarcoma e coinvolta nella progressione tumorale. Obiettivo della ricerca sarà sperimentare la **combinazione di un vaccino anti-CSPG4** con la **chemioterapia**, per studiare i **meccanismi immunologici della vaccinazione**, contrastare l'avanzamento del tumore e **superare la resistenza ai trattamenti**. I risultati potrebbero ampliare le opzioni terapeutiche per i pazienti che non beneficiano delle cure attualmente disponibili.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Torino



Sara Terreri

Note biografiche

→ Nata a Napoli nel 1987
→ Laureata in Biologia presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II
→ PhD in Scienze Biomolecolari presso l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

BORSA ANNUALE

Il ruolo di PXDN nell'osteosarcoma

Obiettivo: studiare il ruolo del gene PXDN nell'osteosarcoma per identificare nuovi approcci terapeutici.

L'osteosarcoma è un tumore osseo pediatrico altamente maligno, con un elevato tasso di **recidiva e metastasi**. Questo tumore origina da un difetto nella "maturazione" dei progenitori del tessuto osseo, i quali rimangono in una forma immatura. Nonostante i recenti progressi scientifici, le cause che determinano l'insorgenza di questo raro tumore non sono ancora completamente note. Pertanto, sono necessari ulteriori studi per identificare nuovi target terapeutici e diagnostici, soprattutto per i pazienti con metastasi e recidive.

Recentemente è stato identificato un gene, **PXDN**, la cui **espressione è alterata nelle cellule di osteosarcoma**. Questo gene dà origine a una proteina, chiamata **perossidasi**, che sembra avere un ruolo durante lo sviluppo di alcuni tessuti, ma la sua potenziale funzione nell'osteosarcoma non è stata ancora studiata. Risultati preliminari del progetto, ottenuti su linee cellulari di osteosarcoma, suggeriscono che PXDN potrebbe svolgere un **ruolo chiave nel regolare l'aggressività tumorale**. Obiettivo della ricerca sarà studiare i meccanismi molecolari tramite cui PXDN regola la progressione dell'osteosarcoma, al fine di identificare **nuovi approcci terapeutici** per questo tumore pediatrico.

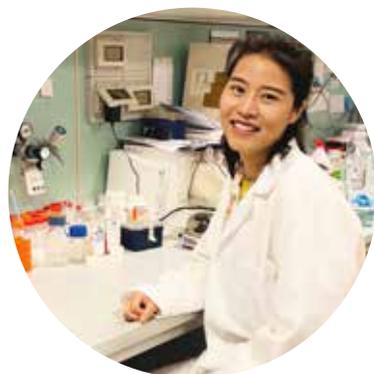
Dove si svilupperà la ricerca: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Lu Xiong

Note biografiche

- Nata a Hanzhong (Cina) nel 1993
- Laureata in Farmacia presso la SiChuan University, Chengdu (Cina)
- PhD in Biomedicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Trieste

BORSA ANNUALE



Il ruolo di TRIM32 nel raddomiosarcoma embrionale

Obiettivo: studiare il ruolo della proteina TRIM32 nello sviluppo del raddomiosarcoma embrionale, per individuare nuovi bersagli terapeutici contro il tumore.

Il **raddomiosarcoma** è il più comune **sarcoma dei tessuti molli nei bambini** e spesso origina dal **tessuto muscolare**. Si tratta di un tumore aggressivo, specialmente se consideriamo il **raddomiosarcoma** di tipo **embrionale** (eRMS), che rimane ancora poco studiato. Le cellule di eRMS imitano lo sviluppo della muscolatura, ma hanno una crescita incontrollata che ostacola la loro "maturazione" in normali fibre muscolari. Questa osservazione suggerisce che **le alterazioni nel processo di formazione del muscolo** contribuiscano **all'insorgenza del tumore**.

Una molecola chiave per la formazione dei muscoli è la **proteina c-Myc**, la quale promuove la divisione delle cellule muscolari che a loro volta formeranno il tessuto. Studi preliminari suggeriscono che anche l'enzima **TRIM32** sia coinvolto in questo processo. L'ipotesi è che TRIM32 riduca la presenza di c-Myc, blocchi la moltiplicazione delle cellule e promuova la maturazione dei muscoli. Obiettivo della ricerca sarà chiarire il **ruolo del TRIM32 nel promuovere la riduzione di c-Myc**, sia nelle cellule muscolari normali che nelle cellule eRMS, per chiarire i meccanismi coinvolti nello sviluppo e nella progressione del raddomiosarcoma embrionale.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Trieste



“Se ti dico ricerca scientifica, cosa pensi?”

“Scienza e ricerca per me sono un binomio perfetto, non esiste l’una senza l’altra. La loro unione genera speranza, quella che possiamo donare, grazie ai nostri studi, alle persone che soffrono”.

Concetta di Natale
Ricercatrice

Oncologia

**Tumori
del sistema nervoso**



Luana Abballe

Note biografiche

- Nata ad Alatri (FR) nel 1989
- Laureata in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- PhD in Tecnologie Biomediche in Medicina Clinica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

BORSA ANNUALE

Cellule staminali e ATF4 nel medulloblastoma

Obiettivo: individuare i fattori implicati nella sopravvivenza delle cellule staminali tumorali, da utilizzare come bersagli per terapie mirate.

Il **medulloblastoma** è un tumore che ha **origine nel cervelletto**, un'area del cervello importante per il controllo motorio e il senso dell'equilibrio. Questa neoplasia rappresenta il **tumore cerebrale più comune nei bambini** e continua a porre notevoli sfide dal punto di vista terapeutico. Una promettente linea di ricerca coinvolge le cosiddette **cellule staminali tumorali**, che giocano un ruolo chiave nell'aggressività e nelle recidive del tumore. La proteina **ATF4** sembra essere cruciale nella biologia delle **cellule staminali tumorali** del medulloblastoma: è coinvolta nella **risposta allo stress** e sembra in grado di adattarsi a differenti condizioni, influenzando la sopravvivenza e la morte cellulare. Questa variazione nel "comportamento" di ATF4 potrebbe dipendere dalle **diverse interazioni che stabilisce con altre proteine** (chiamate **interattori**) all'interno della cellula.

Obiettivo della ricerca sarà chiarire il ruolo di **ATF4 nella regolazione delle cellule staminali tumorali** focalizzandosi sui suoi interattori, per svelare i meccanismi alla base dello sviluppo e progressione neoplastica. I risultati potrebbero rivelare nuovi bersagli terapeutici per migliorare la gestione dei pazienti con medulloblastoma.

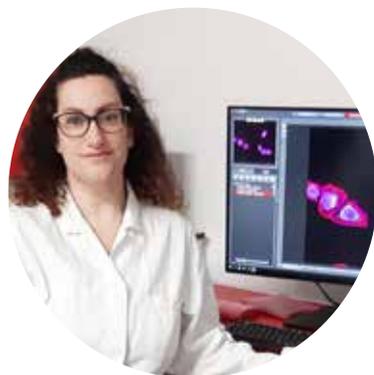
Dove si svilupperà la ricerca: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Giuseppina Barutello

Note biografiche

- Nata a Torino nel 1985
- Laureata in Biotecnologie Molecolari presso l'Università degli Studi di Torino
- PhD in Medicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Torino

BORSA ANNUALE



Il ruolo di Teneurina-4 nello sviluppo del neuroblastoma

Obiettivo: studiare il ruolo di Teneurina-4 nella progressione del neuroblastoma e valutarne il potenziale come bersaglio terapeutico e marcatore tumorale.

Il **neuroblastoma (NB)** rappresenta il **10% di tutti i tumori pediatrici** ed è quello più frequentemente diagnosticato nei primi 5 anni di vita. Nonostante le opportunità terapeutiche oggi disponibili, la gestione dei pazienti affetti da NB resta difficoltosa a causa dei **severi effetti collaterali legati alle cure** che, inoltre, non risultano pienamente efficaci per tutti i pazienti. Per tutti questi motivi, l'**identificazione di nuove strategie terapeutiche** volte a eliminare in modo specifico le cellule di NB – arrecando il minor danno possibile al paziente – rappresenta un obiettivo clinico urgente.

Una valida opportunità terapeutica è quella dell'**immunoterapia**, un insieme di tecniche volte a potenziare il sistema immunitario contro il tumore. Studi preliminari hanno mostrato che lo “spegnimento” della proteina Teneurina (TENM)-4 blocca la moltiplicazione delle cellule di NB. Obiettivo della ricerca sarà studiare il **ruolo di TENM-4 nel sostenere lo sviluppo e le metastasi del NB**, e verificarne il potenziale come marcatore tumorale e bersaglio dell'immunoterapia. A questo scopo, verrà valutato se e come la presenza di TENM-4 influenzi l'aggressività delle cellule di NB e la prognosi dei pazienti pediatrici.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Torino



Alessia D'Aloia

Note biografiche

- Nata a Milano nel 1989
- Laureata in Biotecnologie Industriali presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca
- PhD in Scienze della Vita presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca

BORSA ANNUALE SOSTENUTA
DALL' ASSOCIAZIONE IL DONO DI ROSSANA

RalGPS2: un nuovo bersaglio per il glioblastoma

Obiettivo: studiare il ruolo della proteina RalGPS2 nella formazione e progressione del glioblastoma, e analizzare le sue potenzialità come nuovo bersaglio terapeutico.

Il glioblastoma è il tumore al cervello più comune e aggressivo, con un'incidenza annuale di circa **1 caso ogni 33.000 persone**. È associato spesso a una **prognosi negativa**, a causa dell'alta probabilità di **ricaduta** e di sviluppare resistenza ai trattamenti farmacologici attualmente disponibili. La scoperta di nuove molecole in grado di controllare la progressione di tale tumore rappresenta quindi un'importante sfida scientifica.

Obiettivo della ricerca sarà studiare il potenziale ruolo della **proteina RalGPS2** nella formazione e nella progressione del glioblastoma. Dati preliminari mostrano che la **concentrazione di RalGPS2** influenza la crescita delle cellule di glioblastoma e la sopravvivenza dei pazienti. I risultati dalla ricerca permetteranno di chiarire gli aspetti ancora sconosciuti della patologia e identificare potenziali bersagli per lo sviluppo di nuovi farmaci.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano-Bicocca

Pina Fusco

Note biografiche

- Nata a Benevento nel 1983
- Laureata in Biologia Molecolare presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II
- PhD in Medicina Molecolare presso l'Università degli Studi di Siena



BORSA ANNUALE

Il ruolo del metabolismo mitocondriale nel neuroblastoma

Obiettivo: studiare gli effetti delle vescicole extracellulari sul metabolismo del neuroblastoma, utilizzando un modello 3D del tumore.

Il **neuroblastoma** è il più frequente tumore solido extracranico in **età pediatrica** ed è responsabile del 15% della mortalità per cancro in questa fascia d'età: per questi motivi è fondamentale identificare nuove terapie. Una strategia promettente prevede di **colpire il metabolismo tumorale**, regolato principalmente dai mitocondri (le "centrali energetiche" della cellula). Le cellule tumorali possono **modificare il loro metabolismo** per adattarsi agli stress esterni, come l'ipossia (una condizione di ridotto ossigeno): questo meccanismo è alla **base della formazione di metastasi**. Inoltre, il metabolismo mitocondriale è regolato dalle **vescicole extracellulari (EVs)**, trasportatori che sono responsabili della comunicazione tra le cellule e possono facilitare la progressione del cancro.

L'obiettivo della ricerca sarà di **analizzare gli effetti delle EVs sul metabolismo delle cellule di neuroblastoma**. Saranno valutati diversi parametri del metabolismo e i relativi geni coinvolti, utilizzando un **modello tridimensionale del tumore *in vitro*** capace di simulare ciò che realmente avviene nel tumore. Questo modello 3D, infatti, è in grado di riprodurre le interazioni "cellula-cellula" che si verificano nel tumore e nelle zone circostanti.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto di Ricerca Pediatrica Città della Speranza, Padova



Antonella Lettieri

Note biografiche

→ Nata a Milano nel 1984

→ Laureata in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca

→ PhD in Medicina Molecolare e

Traslazionale presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca

BORSA ANNUALE

Modelli 3D di medulloblastoma per studiarne lo sviluppo e ideare nuove terapie

Obiettivo: analizzare un modello tridimensionale di medulloblastoma per comprenderne meglio l'origine e individuare nuovi bersagli terapeutici.

Il **medulloblastoma** è uno dei tumori pediatrici più aggressivi, con un tasso di sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi di circa 55-80% a seconda della classificazione e del successo chirurgico, per il quale non esiste un trattamento farmacologico mirato. Il tumore è causato da alterazioni che si verificano **durante lo sviluppo del cervelletto** (la parte di cervello che controlla il movimento), ma le basi genetiche sono ancora in gran parte sconosciute.

L'obiettivo della ricerca sarà studiare approfonditamente un **modello cellulare tridimensionale di medulloblastoma**, in grado di "simulare" quello che succede nei pazienti portatori di **mutazioni nel gene STAG2**. STAG2 fa parte del complesso delle coesine, proteine che formano una struttura ad anello intorno al DNA, regolando l'accensione e lo spegnimento di numerosi geni durante lo sviluppo embrionale. L'analisi del modello 3D avverrà tramite lo **studio dell'espressione genica**, per capire quali geni risultino accesi o spenti in seguito al malfunzionamento di STAG2. Questi risultati permetteranno di aumentare le **conoscenze sull'origine e lo sviluppo del medulloblastoma e individuare nuovi bersagli terapeutici**.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano

Ludovica Lospinoso Severini

Note biografiche

- Nata a Roma nel 1993
- Laureata in Genetica e Biologia Molecolare presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- PhD in Tecnologie Biomediche Innovative in Medicina Clinica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"



BORSA ANNUALE

ERAP1 e nuove strategie immunoterapiche nel medulloblastoma

Obiettivo: studiare il ruolo della proteina ERAP1 nello sviluppo del medulloblastoma e nella risposta immunitaria associata al tumore, per identificare nuovi target terapeutici.

Il **medulloblastoma** è il tumore cerebrale più comune nei pazienti pediatrici. Le terapie attuali prevedono la rimozione chirurgica seguita da radio e chemioterapia. Questi approcci, tuttavia, risultano invasivi e non sono sempre efficaci. Una strategia promettente è rappresentata dall'**immunoterapia** che, sfruttando le cellule del sistema immunitario, mira a colpire selettivamente il tumore preservando il tessuto sano circostante.

Una causa nota dell'insorgenza del medulloblastoma è l'alterazione della "**via di segnale di Hedgehog**", una serie di meccanismi molecolari fondamentali durante lo sviluppo embrionale. Studi recenti hanno identificato la **proteina ERAP1** (regolatore chiave della risposta immunitaria) come attivatore della via di Hedgehog e promotore della crescita del medulloblastoma. Obiettivo della ricerca sarà chiarire il **ruolo di ERAP1 nello sviluppo del medulloblastoma** e nella **risposta immunitaria contro il tumore**, mediante studi cellulari condotti con metodiche avanzate e altre analisi precliniche. Il blocco di ERAP1, combinato farmaci immunomodulatori, potrebbe aumentare la sensibilità del tumore all'immunoterapia e migliorare la risposta ai trattamenti.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Roma "La Sapienza"



Alberto Marini

Note biografiche

→ Nato a Monteverchi (AR) nel 1985
 → Laureato in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Firenze
 → PhD in Scienze Biomolecolari e Biotecnologiche presso l'Università degli Studi di Sassari

BORSA ANNUALE

Il ruolo degli RNA circolari nel medulloblastoma di gruppo 3

Obiettivo: studiare la generazione e il ruolo degli RNA circolari nel medulloblastoma di gruppo 3, per identificare nuovi bersagli terapeutici.

Il **medulloblastoma** è il più frequente **tumore pediatrico del sistema nervoso centrale** e ha come sito di origine il cervelletto, la parte del cervello adibita al controllo del movimento. Il medulloblastoma di gruppo 3 è un sottogruppo estremamente aggressivo, con una percentuale di **sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi inferiore al 60%**, alla quale contribuisce l'assenza di terapie mirate.

Studi recenti hanno mostrato che l'**alterazione del processo di "maturazione" degli RNA** messaggeri (molecole deputate a trasferire l'informazione genetica dal DNA alle proteine) è cruciale nel determinare l'**aggressività delle cellule tumorali di medulloblastoma**. Queste alterazioni possono favorire la formazione di molecole di RNA "non canoniche", come gli RNA circolari, che sono in grado di influenzare l'aggressività tumorale. Obiettivo della ricerca sarà studiare i meccanismi molecolari e identificare i fattori coinvolti nella generazione e regolazione degli **RNA circolari** nel medulloblastoma di gruppo 3, allo scopo di chiarire il loro **contributo all'aggressività delle cellule tumorali**. I risultati permetteranno di individuare eventuali punti deboli del tumore da utilizzare come **nuovi bersagli terapeutici**.

Dove si svilupperà la ricerca: Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Fabrizia Noro

Note biografiche

→ Nata a Popoli (PE) nel 1985
→ Laureata in Genetica e Biologia Molecolare presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
→ PhD in Genetica e Biologia Molecolare presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"



BORSA ANNUALE

Il ruolo dei glicosfingolipidi nella crescita dei gliomi

Obiettivo: studiare il possibile ruolo dei glicosfingolipidi nella progressione tumorale, analizzando l'interazione tra cellule di glioma e piastrine.

I **gliomi** sono i tumori cerebrali primitivi più frequenti negli adulti e il glioblastoma è la forma più aggressiva. Le **piastrine**, cellule del sangue fondamentali nei processi di trombosi, sono anche implicate nella progressione di alcuni tumori. Nonostante il loro ruolo non sia ancora del tutto chiaro, le piastrine sono capaci di assorbire sulla loro membrana alcune molecole prodotte specificamente dal tumore: per questo motivo, potrebbero rappresentare degli utili marcatori biologici per la **diagnosi precoce**.

I **glicosfingolipidi**, in particolare, sono molecole coinvolte nell'interazione cellula-cellula, e sono stati associati alla progressione tumorale e all'attivazione piastrinica. Obiettivo della ricerca sarà valutare se l'**interazione tra piastrine e cellule di glioma** possa influenzare la progressione del tumore, grazie a un meccanismo che coinvolge i glicosfingolipidi. Nello studio, i glicosfingolipidi piastrinici verranno analizzati sia come possibili marcatori dei gliomi, sia come fattori favorenti la crescita tumorale. Se i risultati saranno positivi, si proverà a ridurre la funzione piastrinica in modo da controllare la crescita dei gliomi.

Dove si svilupperà la ricerca: IRCCS Neuromed - Istituto Neurologico Mediterraneo, Pozzilli (IS)



Giulia Pericoli

Note biografiche

- Nata a Roma nel 1991
- Laureata in Biologia Cellulare e Molecolare e Scienze Biomediche presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
- PhD in Biologia Molecolare, Cellulare e Ambientale presso l'Università degli Studi Roma Tre

BORSA BIENNALE

Colpire le staminali tumorali dei gliomi per bloccare le metastasi

Obiettivo: individuare nuovi farmaci per ridurre la "staminalità" dei gliomi pediatrici e contenerne l'aggressività.

Il **glioma diffuso H3G34-mutato (DHG)** è un tumore pediatrico aggressivo, molto invasivo e con prognosi infausta. I meccanismi molecolari che regolano la diffusione della neoplasia nel cervello sono ancora poco conosciuti. Studi preliminari hanno evidenziato l'esistenza di una popolazione di **cellule staminali tumorali** (precursori non ancora differenziati) **associata a un comportamento più invasivo**. L'ipotesi è che l'**invasività del DHG** sia associata a questa popolazione staminale: se questo fosse confermato, **favorire la "maturazione"** delle cellule staminali tumorali (che perderebbero la capacità di "alimentare" la neoplasia) potrebbe rivelarsi una nuova strategia terapeutica contro le metastasi.

In un recente screening farmacologico sono stati identificati dei composti in grado di ridurre le caratteristiche di staminalità del DHG. Obiettivo della ricerca sarà **validare il potenziale anti-metastatico di questi composti** su modelli di glioma. Inoltre, verrà valutata la **capacità di attraversare la barriera emato-encefalica** (una membrana che protegge il cervello) per verificare se le molecole siano in grado di raggiungere il tumore. I risultati aiuteranno a comprendere i meccanismi di invasione dei DHG e apriranno la strada a nuove terapie.

Dove si svilupperà la ricerca: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Eleonora Petito

Note biografiche

→ Nata a Palermo nel 1984
→ Laureata in Medical Biotechnology presso l'Università degli Studi di Perugia
→ PhD in Biosciences, Biotechnologies and Biomaterials in Vascular and Endocrinometabolic Diseases presso l'Università degli Studi di Perugia



BORSA ANNUALE

Piastrine come nuovi “vettori” terapeutici contro il glioblastoma

Obiettivo: studiare le piastrine come “veicoli” per il trasporto di molecole in grado di bloccare la crescita del glioblastoma, un aggressivo tumore cerebrale.

Il **glioblastoma (GBM)** è il tumore cerebrale maligno più frequente negli adulti: dopo la terapia standard si assiste spesso alla comparsa di recidive e la prognosi è sfavorevole. Un elemento tipico del GBM è la mutazione o l'aumentata presenza della **molecola EGFR**, un recettore presente sulla superficie delle cellule tumorali, che rappresenta un importante bersaglio terapeutico.

A oggi, tuttavia, le terapie volte a colpire questo recettore non hanno avuto successo a causa della **mancanza di un sistema di rilascio** (dunque il farmaco non raggiunge il sito tumorale in quantità sufficiente).

Di recente, le **piastrine nel sangue** sono emerse come attori centrali nella crescita e nella metastatizzazione tumorale, e il loro uso come “trasportatori” di farmaci per l'oncoterapia è un campo nuovo e promettente. Il nostro gruppo di ricerca ha brevettato una nuova tecnica per inserire materiale genetico esogeno (cioè, esterno alla cellula) all'interno delle piastrine. Obiettivo della ricerca sarà **analizzare il ruolo delle piastrine nella crescita e nella recidiva del GBM**. Inoltre, verrà valutata la capacità delle piastrine – “caricate” con molecole in grado di colpire EGFR mutato o sovrabbondante – di contrastare la crescita del GBM *in vitro*.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Perugia



Marco Pizzocri

Note biografiche

→ Nato a Milano nel 1989

→ Laureato in Biotecnologie Industriali presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca

→ PhD in Life Health and Chemical Sciences presso la Open University, Milton Keynes (UK)
– Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI)

BORSA BIENNALE

Nanoparticelle per il trasporto di farmaci contro il glioblastoma

Obiettivo: identificare nuovi bersagli molecolari e metodi di trasporto dei farmaci per migliorare le terapie dei pazienti affetti da glioblastoma.

Il **glioblastoma** è il più **comune e aggressivo** tumore primario cerebrale, e anche nei **pazienti pediatrici** la prognosi è spesso infausta. La capacità “infiltrante” del tumore spesso non consente la completa rimozione chirurgica della massa, ed è quindi necessario individuare trattamenti in grado di **raggiungere ed eliminare le cellule cancerose rimanenti**. Il farmaco *trametinib* è già in uso per i casi di melanoma non operabili ed è un candidato anche per il trattamento del glioblastoma. Dati preliminari, tuttavia, suggeriscono che non tutte le cellule di glioblastoma rispondono positivamente ai trattamenti.

Obiettivo della ricerca sarà **verificare l'efficacia del trametinib e individuare ulteriori target farmacologici**, analizzando le cellule tumorali resistenti al trattamento farmacologico e alla radioterapia. A questo scopo verranno utilizzati campioni provenienti da pazienti e modelli preclinici, per effettuare analisi *in vitro*. Verranno inoltre studiati **sistemi basati su nanoparticelle per migliorare la “veicolazione” dei farmaci al tumore** e permettere il superamento della barriera ematoencefalica – una struttura che protegge il cervello da potenziali sostanze nocive, ma che può anche bloccare il passaggio dei farmaci.

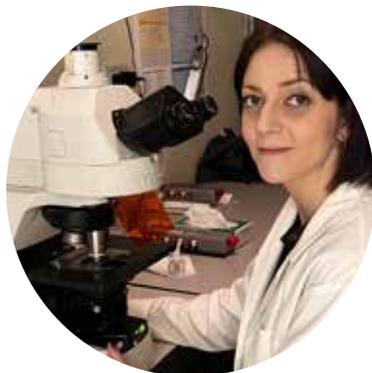
Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI)

Francesca Sardina

Note biografiche

- Nata a Palermo nel 1984
- Laureata in Biotecnologie presso l'Università degli Studi di Palermo
- PhD in Biotecnologie Mediche l'Università degli Studi di Siena

BORSA ANNUALE SOSTENUTA
DALL' ASSOCIAZIONE DEDICATO A TE



Spastin: un nuovo bersaglio terapeutico per il glioblastoma

Obiettivo: blocco farmacologico dell'enzima spastin per sviluppare terapie prontamente utilizzabili nella pratica clinica dei glioblastomi.

Il **glioblastoma** è il tumore cerebrale **più frequente e aggressivo**, difficile da trattare a causa della sua capacità di infiltrarsi nei tessuti. In questi tumori è stato osservato un malfunzionamento del **metabolismo dei lipidi** con alti livelli della **proteina spastin**: si tratta di un **enzima** che taglia i **microtubuli**, ovvero i filamenti interni alla cellula coinvolti nel suo movimento. Spastin è coinvolta anche nel metabolismo dei **lipid droplets**, "goccioline di grasso" che fungono da riserva energetica cellulare. Il blocco di spastin riduce la migrazione cellulare e la quantità di lipid droplets in cellule di glioblastoma, due fenomeni che potrebbero avere un impatto sulla crescita e sulla capacità infiltrante delle cellule maligne.

Obiettivo della ricerca sarà impiegare l'approccio del **riposizionamento di farmaci**, ovvero utilizzare farmaci già approvati per nuove indicazioni terapeutiche. Questi verranno selezionati tramite screening *in silico* (analisi al computer) e sperimentati su modelli preclinici di glioblastoma: verrà analizzata la capacità di bloccare spastin, da soli o in combinazione con trattamenti standard per il glioblastoma, aprendo la strada allo sviluppo di **nuove strategie terapeutiche**.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto di Biologia e Patologia Molecolari - IBPM CNR, Roma

**“Cosa vorresti dire
alle persone
che scelgono di donare
a sostegno
della ricerca
scientifica?”**

“Li vorrei ringraziare dal profondo del cuore. Stanno dando fiducia a delle persone, cosa non scontata al giorno d’oggi. Vorrei che sappiano che stanno compiendo un atto di amore verso gli altri e verso sé stessi”.

Leonardo Sandrini
Ricercatore

Oncologia

**Tumori
di testa e collo**



Luisa Galati

Note biografiche

- Nata a Catanzaro nel 1983
- Laureata in Biologia Cellulare e Molecolare presso Università degli Studi della Tuscia di Viterbo
- PhD in Scienze della Vita presso l'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro

BORSA ANNUALE

I tumori testa-collo correlati a HPV: biomarcatori nei fluidi biologici

Obiettivo: identificare biomarcatori di HPV nei fluidi biologici di pazienti affetti da tumori testa-collo che siano potenzialmente utili per la diagnosi precoce.

I **papillomavirus umani (HPV) ad alto rischio oncogeno** rappresentano un fattore di rischio importante per un sottogruppo di tumori della testa e del collo, principalmente dell'**orofaringe**. Attualmente non sono disponibili metodi di screening o algoritmi diagnostici per l'identificazione precoce dei tumori testa-collo correlati a HPV, a differenza di altri tumori associati a HPV come il cancro della cervice uterina. Negli ultimi anni, la ricerca biomedica si è focalizzata sullo studio di **biomarcatori rilevabili nei fluidi biologici** (ad esempio sangue e saliva), che siano potenzialmente applicabili nell'identificazione precoce e/o nel follow-up dei pazienti con tumore testa-collo.

Obiettivo della ricerca sarà effettuare uno **studio retrospettivo e comparativo**, utilizzando approcci molecolari per analizzare una combinazione di fluidi biologici di pazienti con tumori dell'orofaringe. Queste analisi puntano a **identificare nuovi biomarcatori validi per HPV**, da utilizzare nella diagnosi dei tumori testa-collo correlati ad HPV in combinazione con i metodi di analisi convenzionali.

Dove si svilupperà la ricerca: Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano

Eleonora Timperi

Note biografiche

→ Nata a Tivoli (RM) nel 1986
→ Laureata in Biotecnologie mediche presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
→ PhD in Pasteurian Sciences presso Università degli Studi di Roma "La Sapienza"



BORSA BIENNALE

Il ruolo dei linfociti T nei tumori testa-collo associati a HPV

Obiettivo: studiare i livelli di virus circolante e i linfociti T nei pazienti per valutarne il loro potere di predire l'andamento del tumore testa-collo.

L'incidenza del **tumore testa-collo** sta crescendo negli ultimi anni. Uno dei fattori che scatenano la malattia, oltre a fumo e alcol, è la presenza del **virus del papilloma umano (HPV)**; alcuni ceppi sono **oncogenici**, cioè favoriscono la trasformazione delle cellule della mucosa boccale sane in cellule anomale e tumorali. Studi recenti hanno mostrato che il monitoraggio del **materiale genetico del virus** (prodotto dalle cellule infettate) **nel sangue** può dare informazioni sull'andamento della malattia. Inoltre, diverse analisi hanno dimostrato che l'**attivazione del sistema immunitario**, in particolare dei linfociti T, è in grado di contrastare l'infezione da HPV e quindi aiutare a prevenire, in parte, lo sviluppo del tumore testa-collo. Obiettivo della ricerca sarà **valutare i livelli di DNA virale** nel sangue dei pazienti e studiare i **linfociti T a livello molecolare e fenotipico** (cioè come "appaiono" e come si comportano), per capire se uno di questi fattori – o la loro combinazione – possano predire l'andamento della malattia.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione Santa Lucia, Roma



“Se ti dico ricerca scientifica, cosa pensi?”

**“Gli aspetti più importanti della società,
attraverso i quali
tutti possono vivere meglio”.**

Niccolò Candelise
Ricercatore

Stili di vita e prevenzione



Carlotta Alias

Note biografiche

- Nata a Chiari (BS) nel 1983
- Laureata in Biologia e Applicazioni Biomediche presso l'Università degli Studi di Parma
- PhD in Fisiopatologia Sistemica presso l'Università degli Studi di Parma

BORSA ANNUALE

PIANO B: Proteggersi dall'Inquinamento Atmosferico NutrendOsi Bene

Obiettivo: valutazione dell'efficacia di diversi alimenti della dieta mediterranea nel contrastare gli effetti negativi del particolato atmosferico urbano.

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'**inquinamento dell'aria** è il principale fattore di rischio legato all'ambiente. La ricerca "PIANO B" vuole verificare se alcuni alimenti della **dieta mediterranea** (quali yogurt, verdure, frutta) siano strumenti utili a **contrastare o ridurre gli effetti cancerogeni del particolato atmosferico ultrafine** ($PM_{0,5}$). Gli alimenti verranno saggiati insieme a campioni di $PM_{0,5}$, **con analisi *in vitro* a breve termine**, impiegando colture cellulari batteriche e colture cellulari umane. Questi studi permetteranno di rilevare **i danni al DNA** indotti dal $PM_{0,5}$ (mutazioni puntiformi e danni precoci al DNA) e l'eventuale effetto protettivo di ciascun alimento.

I risultati aggiungeranno nuove informazioni sui benefici (già noti) di una dieta sana, tra cui l'importanza del consumo di **alimenti fermentati, verdura e frutta** come agenti protettivi nei confronti del danno al DNA indotto dall'inquinamento atmosferico. Inoltre, le informazioni ottenute potranno essere impiegate per migliorare gli **interventi educativi** in materia di sanità pubblica. L'attenzione agli **stili di vita sani** è fondamentale soprattutto per i più giovani, che risultano essere tra i soggetti **più vulnerabili** agli effetti negativi dell'inquinamento atmosferico.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Brescia

Simone Baldi

Note biografiche

- Nato a Firenze nel 1991
- Laureato in Biologia presso l'Università degli Studi di Firenze
- PhD Scienze Cliniche in presso l'Università degli Studi di Firenze



BORSA ANNUALE

Inquinanti ambientali e infiammazione nella malattia di Crohn

Obiettivo: studiare il ruolo dell'esposizione agli inquinanti ambientali sia nei processi infiammatori che negli esiti di recidiva postoperatoria della malattia di Crohn.

La **malattia di Crohn (MC)** è una **patologia infiammatoria cronica** che può colpire il tratto gastrointestinale. Circa la metà dei pazienti va incontro a **resezione chirurgica** di una porzione dell'**intestino** entro 10 anni dalla diagnosi; tuttavia, il **75%** di questi pazienti presenta una recidiva entro un anno dall'intervento. Oggi le cause della MC non sono state completamente chiarite, ma si pensa a una combinazione di elementi, tra cui la **predisposizione genetica** dell'individuo, una **reazione immunitaria eccessiva** dell'intestino contro alcune molecole (riconosciute come estranee e pericolose) e l'azione di **fattori ambientali**. Infatti, l'esposizione agli **inquinanti ambientali**, inclusi i pesticidi, può accelerare lo sviluppo della MC in soggetti predisposti a causa dell'accumulo nell'organismo e della conseguente **infiammazione cronica**.

Obiettivo della ricerca sarà studiare la relazione tra **inquinanti ambientali**, in particolare i pesticidi, e la presenza di **marcatori di infiammazione e stress ossidativo** (molecole che possono indicare una condizione di infiammazione persistente) nei pazienti affetti da MC. Inoltre, verrà valutato il possibile ruolo di questi marcatori come **predittori di recidiva** dopo un'operazione di resezione chirurgica.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Firenze



Alice Cattivelli

Note biografiche

- Nata a Parma nel 1995
- Laureata in Controllo e Sicurezza degli Alimenti presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
- PhD in Biochimica della Nutrizione presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

BORSA ANNUALE

Il ruolo dei composti fenolici e del microbiota nel cancro al colon retto

Obiettivo: analizzare l'interazione tra dieta, microbiota e cancro al colon retto attraverso lo studio dei composti fenolici e dei loro metaboliti.

Il **cancro del colon retto** (CRC) rappresenta la **seconda causa di mortalità** in UE. Questa patologia viene principalmente influenzata da fattori come la **dieta** e da condizioni di **infiammazione cronica intestinale**. Numerosi studi, inoltre, hanno mostrato la correlazione tra un disequilibrio del **microbiota intestinale** (l'insieme dei batteri che popola il tratto digerente) e maggior rischio di insorgenza di CRC. I **composti fenolici** sono sostanze naturali presenti in alimenti vegetali, con potenziale preventivo sul CRC, anche se non è chiara la interazione tra dieta, microbiota e cancro del colon.

Obiettivo della ricerca sarà valutare dei **vegetali selezionati** ricchi in composti fenolici, che saranno sottoposti a procedure *in vitro* per simulare la **digestione gastrointestinale** e la **fermentazione fecale**. Questi composti saranno valutati **prima e dopo la digestione e la fermentazione**, per capire meglio il ruolo del microbiota intestinale nel metabolismo di queste molecole. Successivamente, i **metaboliti dei fenoli** (cioè le molecole ottenute dopo la digestione) saranno sperimentate **su linee cellulari di cancro del colon**: verranno valutati i composti più attivi, che in futuro potrebbero essere usati in combinazione con la chemioterapia per migliorarne l'effetto.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Danila Cianciosi

Note biografiche

→ Nata a Vasto (CH) nel 1988
→ Laureata in Biologia Applicata presso
l'Università Politecnica delle Marche,
Ancona
→ PhD in Scienze Biomediche presso
l'Università Politecnica delle Marche,
Ancona



BORSA ANNUALE

Obesità e cancro al seno: un estratto di liquirizia per contrastare l'infiammazione?

Obiettivo: valutare l'effetto dell'estratto di radice di liquirizia *in vitro* per contrastare gli effetti dell'obesità sul tumore al seno.

L'**obesità** è un significativo **fattore di rischio modificabile** per l'insorgenza e la progressione del **cancro al seno**. Il tessuto adiposo rilascia molecole **pro-infiammatorie**, che accelerano la crescita tumorale, promuovono la migrazione e l'invasione. I cambiamenti metabolici, l'infiammazione e l'eccessiva attivazione del sistema renina-angiotensina (un meccanismo che regola la pressione sanguigna) contribuiscono **allo sviluppo e alla progressione del cancro al seno in individui obesi**.

Obiettivo della ricerca sarà valutare il potenziale di un **estratto di radice di liquirizia**, ricco di **polifenoli**, nel **ridurre** il rilascio di **fattori pro-infiammatori** da parte delle cellule adipose. Gli adipociti verranno trattati con un estratto di liquirizia (*in vitro*); successivamente, le molecole rilasciate verranno messe in contatto con le cellule di tumore del seno, per valutare cambiamenti nei processi infiammatori, nello stress ossidativo, nella regolazione ormonale e nella crescita. I risultati, se positivi, potrebbero favorire l'uso di alimenti ricchi di composti bioattivi (o estratti) nei **trattamenti dietetici a supporto delle terapie antitumorali**.

Dove si svilupperà la ricerca: Università Politecnica delle Marche, Ancona



Elena Daveri

Note biografiche

- Nata ad Arezzo nel 1986
- Laureata in Biologia Sanitaria presso l'Università degli Studi di Siena
- PhD in Scienze della Vita presso l'Università degli Studi di Siena

BORSA BIENNALE

Stili di vita, alimentazione e immunità nei pazienti oncologici

Obiettivo: identificare nuovi meccanismi metabolici in grado di influenzare positivamente il sistema immunitario contro il tumore.

Uno **stile di vita** sbilanciato verso una **dieta ricca di grassi**, insieme alla **carenza di attività fisica**, favoriscono l'instaurarsi di **processi infiammatori cronici** che sono **alla base dello sviluppo e della progressione tumorale**. Studi recenti hanno dimostrato che, sia nei pazienti con predisposizione genetica allo sviluppo di cancro, sia in quelli con malattia oncologica ancora in fase iniziale, un **intervento nutrizionale** con riduzione di grassi e aumento di fibre induce una **riprogrammazione metabolica** e funzionale delle **cellule immunitarie**.

Obiettivo della ricerca sarà studiare l'impatto che i **cambiamenti degli stili di vita** hanno verso **la risposta immunitaria antitumorale**. I risultati permetteranno di identificare **nuovi meccanismi molecolari** basati sulla "modulazione" metabolica che, in futuro, potranno essere utilizzati come veri e propri **approcci preventivi e terapeutici** contro il cancro, basati sull'alimentazione e la risposta immunitaria.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano

Marica Franzago

Note biografiche

- Nata a Lanciano (CH) 1985
- Laureata in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi dell'Aquila
- PhD in Neuroimaging Funzionale: Strumenti, Metodi e Modelli per lo studio delle relazioni Mente-Cervello-Comportamento presso l'Università degli Studi G. D'Annunzio di Chieti-Pescara

BORSA ANNUALE



Stile di vita e regolazione genica nella predisposizione a obesità e iperglicemia

Obiettivo: valutare il ruolo di stile di vita, assetto genetico e regolazione genica in gravidanza con l'insorgenza di obesità e iperglicemia nell'adulto.

L'**obesità in gravidanza** e il **diabete gestazionale** sono il risultato di complesse interazioni tra **influenze genetiche** e fattori legati allo **stile di vita**. Queste condizioni (se non diagnosticate e curate in gravidanza) **predispongono i figli** a un aumento del **rischio di malattie croniche** nella vita adulta. Le modifiche dei meccanismi di regolazione genica (che influenzano l'accensione e lo spegnimento dei singoli geni) possono svolgere un ruolo importante nella programmazione delle malattie metaboliche.

Obiettivo della ricerca sarà valutare la relazione tra l'esposizione a un **ambiente intrauterino "sfavorevole"** e i cambiamenti nei meccanismi di regolazione genica. Ulteriore obiettivo sarà valutare alcuni nuovi **marcatori biologici**, potenzialmente **utili a predire obesità e diabete gestazionale**. I risultati potrebbero **chiarire l'origine di alcune patologie** dell'adulto sin dalla vita intrauterina, così da intervenire con **strategie terapeutiche e preventive** sempre più personalizzate.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara



Manuela Leri

Note biografiche

→ Nata a Montevarchi (AR) nel 1986

→ Laureata in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche presso l'Università degli Studi di Firenze

→ PhD in Scienze Biomediche - Biochimica e Biologia Applicata presso l'Università degli Studi di Firenze

BORSA ANNUALE

Polifenoli dell'olio: nutraceutici nella prevenzione dell'Alzheimer

Obiettivo: valutare gli effetti dei polifenoli dell'olio extra vergine d'oliva sulle cellule della microglia, la cui infiammazione è collegata alla malattia di Alzheimer.

Le **cellule della microglia** fanno parte del sistema nervoso e forniscono un supporto fondamentale ai neuroni. Diversi studi hanno dimostrato come stati infiammatori prolungati che coinvolgono la microglia possono concorrere all'insorgenza di effetti neurodegenerativi, inclusa la **malattia di Alzheimer (AD)**. Nella microglia sono presenti recettori per gli estrogeni e la carenza di questi ormoni (che si osserva nelle donne durante la menopausa) potrebbe avere una relazione con una maggiore predisposizione all'AD. Per questo motivo è necessario studiare il ruolo degli estrogeni nella prevenzione e progressione della malattia.

La ricerca di alternative terapeutiche alla terapia ormonale sostitutiva (TOS) ha portato a selezionare alcuni fitoestrogeni, molecole naturali con effetti simili agli estrogeni, come i **polifenoli dell'olio extra vergine di oliva** (oleuropeina, aglicone e idrossitirosolo). Obiettivo della ricerca sarà **valutare le attività antinfiammatorie** di questi composti, oltre ai loro effetti sulle cellule della microglia a livello metabolico, epigenetico (cioè di regolazione del DNA) e dei mitocondri (organelli cellulari legati al metabolismo). Le analisi verranno condotte in presenza e in assenza di neuroni, sia in condizioni sane che patologiche.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Firenze

Mariarosa Mezzanotte

Note biografiche

- Nata a Caltagirone (CT) nel 1985
- Laureata in Biologia Cellulare e Molecolare presso l'Università degli Studi di Torino
- PhD in Medicina e Terapia Sperimentale presso l'Università degli Studi di Torino



BORSA ANNUALE

Ferro e declino cognitivo: il potenziale impatto benefico dell'esercizio fisico

Obiettivo: valutare il potenziale effetto dell'esercizio fisico sui livelli di ferro cerebrale e sul declino cognitivo durante l'invecchiamento.

È noto che l'**età** e lo **stile di vita** influenzano il **benessere cerebrale** e lo stato cognitivo. Oggi esistono prove che molte **abitudini di vita**, come dieta bilanciata ed esercizio fisico costante, possano influire positivamente sull'**età cerebrale**. Questi elementi sono stati identificati come "determinanti di salute" (o fattori) per un processo di invecchiamento sano, in grado di rallentare il declino delle funzioni cognitive. Al contrario, è noto che l'**invecchiamento cerebrale** è caratterizzato da **accumulo di ferro** nel cervello, che induce stress ossidativo, neurodegenerazione e contribuisce al **declino cognitivo**. I meccanismi che inducono un'alterata distribuzione di ferro, tuttavia, sono ancora da chiarire.

Obiettivo della ricerca sarà valutare l'**effetto dell'esercizio fisico** regolare a lungo termine sui livelli di ferro cerebrale, impiegando modelli animali e analisi *in vivo*. Gli studi verranno condotti durante il normale invecchiamento fisiologico, così da verificare gli effetti benefici dell'esercizio fisico sul sovraccarico di ferro cerebrale e, di conseguenza, sul **miglioramento delle capacità cognitive**.

Dove si svilupperà la ricerca: Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi (NICO), Orbassano (TO)



Milos Mihajlovic

Note biografiche

- Nato a Pozarevac (Serbia) nel 1989
- Laureato in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Trieste
- PhD in Drug Innovation presso Utrecht University (Olanda)

BORSA ANNUALE

Nuovi biomarcatori per il fegato grasso nella sindrome metabolica

Obiettivo: individuare biomarcatori per la diagnosi non invasiva del fegato grasso, studiando il ruolo del tessuto adiposo nello sviluppo della patologia.

Il **fegato grasso** (o steatosi epatica) è associato alla **sindrome metabolica** (la presenza contemporanea di ipertensione, glicemia alta a digiuno e livelli anomali dei grassi) ed è una malattia strettamente correlata all'**obesità**. Si tratta di una delle malattie croniche del fegato più diffuse, che inizia come una condizione benigna ma che può progredire verso le forme più gravi come **steatoepatite, cirrosi e carcinoma epatico**. Oggi, oltre alla biopsia, non esistono **test diagnostici affidabili e non ci sono terapie** farmacologiche approvate per le fasi avanzate. Considerato che il fegato grasso è più comune nei soggetti **sovrappeso e obesi**, studiare il ruolo del tessuto adiposo rappresenta un'opportunità molto importante dal punto di vista **diagnostico**.

Obiettivo della ricerca sarà studiare il tessuto adiposo per identificare **nuovi biomarcatori** per la steatosi e fibrosi epatica. L'utilizzo di tecniche di **bioinformatica**, dei **campioni biologici** e di **modelli cellulari avanzati** consentirà di individuare nuovi molecole e marcatori al fuori del fegato, che potranno essere utili per la **diagnosi precoce non invasiva** della malattia.

Dove si svilupperà la ricerca: Fondazione Italiana Fegato, Trieste

Rosarita Nasso

Note biografiche

- Nata a Napoli nel 1990
- Laureata in Biotecnologie Mediche presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II
- PhD in Scienze delle attività motorie e sportive presso l'Università degli Studi di Napoli "Parthenope"



BORSA BIENNALE

Polifenoli e nuove strategie contro il tumore gastrico

Obiettivo: valutare gli effetti benefici dei polifenoli sui processi coinvolti nella progressione del tumore gastrico.

Il **tumore gastrico** mostra un'elevata **aggressività** e i pazienti hanno spesso una prognosi sfavorevole. Questa caratteristica è dovuta alla presenza di **cellule tumorali resistenti** alle terapie farmacologiche, le quali, inoltre, causano spesso effetti tossici significativi.

Recentemente, diversi studi si sono incentrati sull'uso di **estratti naturali di origine vegetale**, come i polifenoli, valutando il loro effetto nel modulare bersagli molecolari e vie di segnalazione coinvolte nello sviluppo e nella progressione del cancro. L'obiettivo della ricerca sarà studiare gli effetti cellulari e molecolari indotti dai polifenoli di **mela Annurca** e **buccia di limone** su alcune linee cellulari di tumore gastrico, utilizzando un **modello in vitro 2D e 3D**. L'analisi si concentrerà sui **processi infiammatori e metastatici** correlati alla progressione di questo tipo di tumore, come la crescita e la motilità cellulare, lo stress ossidativo e la disfunzione ai mitocondri e al metabolismo. Verranno inoltre analizzati i meccanismi molecolari coinvolti, al fine di poter sviluppare **nuovi approcci terapeutici**.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Napoli "Parthenope"



Stefano Raffaele

Note biografiche

→ Nato a Monza (MB) nel 1992
 → Laureato in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche presso l'Università degli Studi di Milano
 → PhD in Scienze Biomolecolari e Farmacologiche presso l'Università degli Studi di Milano

BORSA ANNUALE

L'impatto dell'obesità sui processi rigenerativi dopo un ictus

Obiettivo: valutare come una dieta ricca di grassi influenzi la neuroinfiammazione e la riparazione della mielina in modelli sperimentali di ictus.

L'**ictus** è una delle principali cause di morte e disabilità in tutto il mondo e **mancono trattamenti rigenerativi efficaci**. L'**obesità** è un fattore di rischio accertato per l'ictus, ma il suo impatto sui processi riparativi a lungo termine (dopo il danno a livello cerebrale) non è ancora del tutto chiarito, limitando lo sviluppo di nuove terapie.

Tra i fattori che contribuiscono ai deficit neurologici associati all'ictus c'è la degenerazione della mielina, una sostanza che protegge le fibre nervose. Studi recenti hanno dimostrato che l'**attivazione della microglia** (le cellule immunitarie che risiedono nel sistema nervoso) è necessaria per limitare i danni alla mielina e sostenerne la rigenerazione dopo ictus. Tuttavia, l'**infiammazione cronica** indotta dall'obesità potrebbe limitare le proprietà rigenerative della microglia, ostacolando i **processi riparativi e il recupero funzionale** dopo l'ictus. Obiettivo della ricerca sarà **valutare gli effetti dell'obesità**, indotta da una dieta ricca di grassi, sulla reattività della microglia in modelli sperimentali di ictus e il conseguente impatto sulla riparazione della mielina e sul recupero cerebrale.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano

Ignazio Restivo

Note biografiche

- Nato a Palermo nel 1991
- Laureato in Scienze Farmaceutiche presso l'Università degli Studi di Palermo
- PhD in Scienze Molecolari e Biomolecolari presso l'Università degli Studi di Palermo

BORSA ANNUALE



Valutare la tossicità dei nuovi dispositivi per fumare sul rischio cardiovascolare

Obiettivo: determinare se i dispositivi di nuova generazione per fumare (e-cig e riscaldatori del tabacco) comportano un rischio per la salute cardiovascolare come le sigarette tradizionali.

L'**eriptosi** è un meccanismo di **morte cellulare programmata dei globuli rossi** danneggiati o "invecchiati". Se questo meccanismo subisce delle disfunzioni può aumentare il **rischio di trombosi** – ovvero la chiusura di un vaso o di un'arteria nel corpo. Un'eccessiva eriptosi è indotta da numerose condizioni fisiologiche, ma è anche associata a stili di vita dannosi come la **dipendenza da tabacco**. Il fumo di sigaretta, infatti, è un fattore di rischio ben conosciuto nell'**insorgenza di malattie cardiovascolari** ed è stato provato che i fumatori hanno alti livelli di globuli rossi eriptotici.

Un recente studio ha dimostrato che i **globuli rossi esposti a un estratto di fumo** di sigaretta subiscono **eriptosi** attraverso un meccanismo di segnalazione provocato "dall'esterno". Oggi, tuttavia, sul mercato sono presenti numerosi **prodotti alternativi per fumare**, come sigarette elettroniche e riscaldatori del tabacco. Obiettivo della ricerca sarà **valutare i potenziali effetti tossici** sui globuli rossi umani degli **estratti di vapori e aerosol generati da prodotti di nuova generazione**. Questi risultati verranno messi in comparazione con quelli legati al fumo di sigaretta tradizionale.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Ferrara



Emilia Ruggiero

Note biografiche

- Nata a Napoli nel 1991
- Laureata in Scienze della Nutrizione Umana presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II
- PhD in Health, Medicine and Life Sciences presso la Maastricht University (Olanda)

BORSA BIENNALE

Consumo di olio di oliva e tumori del sistema nervoso centrale

Obiettivo: capire se il consumo abituale di olio di oliva, nel contesto della dieta mediterranea, possa ridurre il rischio di insorgenza dei tumori del sistema nervoso centrale.

I **tumori del sistema nervoso centrale** sono rari e la loro origine è influenzata da diversi fattori, che cambiano a seconda del tipo di neoplasia. L'**infiammazione e lo stress ossidativo** (che può colpire la cellula in tutte le sue strutture) sono meccanismi rilevanti per l'insorgenza di molti tipi di tumore. La **dieta mediterranea** - con un frequente utilizzo di **olio d'oliva** - ha un ruolo nel contrastare i processi infiammatori e potrebbe rivelarsi utile nella prevenzione dei tumori, ma a oggi questa ipotesi è da verificare.

Obiettivo della ricerca sarà esplorare se, nel contesto di una dieta mediterranea, il **consumo abituale di olio di oliva** nel periodo precedente la diagnosi di tumore ne **riduca il rischio di insorgenza**. Lo studio sarà effettuato su due gruppi di soggetti, paragonabili per sesso ed età, ma differenti per la diagnosi di tumore. Le abitudini alimentari nei due gruppi, in particolare il consumo di olio di oliva, saranno indagate a fondo. I risultati di questo studio caso-controllo potranno aiutare a definire **nuove strategie** alimentari di prevenzione contro queste rare ma gravi patologie.

Dove si svilupperà la ricerca: IRCCS Neuromed - Istituto Neurologico Mediterraneo, Pozzili (IS)

Laura Salvadori

Note biografiche

- Nata ad Arezzo nel 1988
- Laureata in Farmacia presso l'Università degli Studi di Perugia
- PhD in Biologia dei Sistemi in Patologie Immunitarie e Infettive/Patologie Infiammatorie e Infettive, Strategie Terapeutiche e Biodiritto presso l'Università degli Studi di Perugia

BORSA ANNUALE



Dieta malsana e cachessia tumorale: meccanismi e fitoterapia

Obiettivo: scoprire i meccanismi con cui la dieta Occidentale, ricca di composti AGE, possa aggravare la cachessia tumorale (perdita di forza e massa muscolare) nei pazienti con il cancro.

La dieta Occidentale, caratterizzata da alimenti ultra-processati a elevato contenuto di **molecole AGE** (acronimo di *prodotti finali di glicazione avanzata*), predispone all'insorgenza di molte patologie, tra cui il cancro. Una **dieta ricca di AGE** si traduce nel loro accumulo e in un **aumento del loro recettore (RAGE) a livello muscolare**, condizione che causa atrofia. La perdita di forza e massa muscolare in pazienti oncologici, definita **cachessia tumorale**, è una condizione presente in molti pazienti con cancro avanzato. Tra questi due aspetti, sembra esserci una relazione: sono stati osservati alti livelli di AGE nel plasma di pazienti oncologici, suggerendo un ruolo di questi prodotti, introdotti con la dieta Occidentale, nella comparsa e progressione del tumore e della stessa cachessia.

Obiettivo della ricerca sarà **chiarire i meccanismi molecolari con cui gli AGE**, provenienti dalla dieta, **possono peggiorare la cachessia** da cancro. Per farlo, verranno utilizzati diversi modelli sperimentali e verranno analizzati numerosi parametri muscolari e tumorali. Inoltre, si verificherà se un estratto del mirtillo rosso (con provata azione anti-AGE) possa contrastare l'insorgenza di cachessia indotta da cancro e chemioterapici.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", Vercelli



Melania Maria Serafini

Note biografiche

- Nata a Rho (MI) nel 1989
- Laureata in Neurobiologia presso l'Università degli Studi di Pavia
- PhD in Biomolecular Sciences and Biotechnology presso IUSS Pavia - Istituto Universitario di Studi Superiori

BORSA ANNUALE

Studiare l'impatto del $PM_{2.5}$ su neuroni umani coltivati *in vitro*

Obiettivo: chiarire gli effetti nocivi del $PM_{2.5}$ (particolato fine) sui neuroni e identificare dei potenziali marcatori precoci di danno neuronale.

Ogni anno circa quattro milioni di persone muoiono prematuramente a causa dell'**inquinamento atmosferico**, soprattutto per problemi cardiaco-polmonari, ma recenti scoperte suggeriscono che il **particolato** (PM) possa danneggiare anche il cervello. Gli inquinanti atmosferici possono raggiungere l'encefalo passando per i polmoni (e poi attraverso il sangue) oppure direttamente attraverso il naso. In particolare, il $PM_{2.5}$ (una frazione del particolato cinquecento volte più piccola di un millimetro) può **raggiungere il cervello attraverso la via nasale**. Studiare gli effetti del $PM_{2.5}$ sul cervello umano è complesso e l'uso di modelli animali è inadatto, poiché le differenze anatomiche tra il sistema nasale dell'uomo e quello dei roditori sono spiccate.

Obiettivo della ricerca sarà **creare un sistema *in vitro***, in cui le **cellule epiteliali nasali** verranno esposte a $PM_{2.5}$, grazie a uno strumento (chiamato ALI) che simula l'esposizione al particolato per inalazione. Le cellule epiteliali saranno poi **messe in contatto con i neuroni**, con i quali potranno comunicare attraverso una membrana porosa. Infine, i neuroni verranno analizzati per rilevare segni di **infiammazione, stress ossidativo e marcatori di danno neuronale**.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano

Anna Maria Tolomeo



Note biografiche

- Nata a Campi Salentina (LE) nel 1984
- Laureata in Biologia dell'Evoluzione presso l'Università degli Studi di Padova
- PhD in Medicina dello Sviluppo presso l'Università degli Studi di Padova

BORSA BIENNALE SOSTENUTA
DALLA DELEGAZIONE DI LECCE

“Rafforzare” gli organi per resistere alla contaminazione da PFAS

Obiettivo: identificare nuovi trattamenti, definiti “nanoscudi”, capaci di rendere gli organi più resistenti alla contaminazione da PFAS.

L'esposizione alle **sostanze perfluorate**, definite **PFAS** e ampiamente utilizzate a livello industriale in tutto il mondo, è stata correlata a **stress ossidativo**, uno dei principali fattori responsabili dell'**insorgenza di tumori maligni**.

Obiettivo della ricerca sarà chiarire il **legame tra esposizione ai PFAS e interruzione della barriera intestinale** - una condizione che aumenta la permeabilità dell'intestino, con un maggior passaggio di sostanze nocive verso l'organismo. Verrà impiegato **un modello *in vitro* di tessuto intestinale bio-stampato**, che permetterà di **convalidare l'efficacia di alcune nanoparticelle**, realizzate per essere rilasciate direttamente sulla cellula bersaglio. La ricerca aiuterà a **identificare nuovi farmaci**, che potranno essere definiti **nanoscudi**, utili a rendere gli **organi più resistenti** alla contaminazione da PFAS. Questo aprirà la strada a nuove strategie per prevenire, o ridurre, gli effetti nocivi dovuti alla contaminazione da PFAS.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Padova



Francesca Truzzi

Note biografiche

→ Nata a Carpi (MO) nel 1979

→ Laureata in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

→ PhD in Medicina Molecolare e Rigenerativa presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

BORSA ANNUALE

Spermidina ed eugenolo nella prevenzione del tumore del colon

Obiettivo: studiare gli effetti preventivi della combinazione dei due composti naturali spermidina ed eugenolo sullo sviluppo del tumore del colon retto.

Il **cancro del colon retto (CRC)** è il terzo tipo di cancro più comune in tutto il mondo e i trattamenti efficaci sono limitati. È stato dimostrato che la **spermidina**, una poliammina naturale, riduce la **mortalità complessiva per cancro** e che l'**olio essenziale di eugenolo**, derivato dai chiodi di garofano, induce **morte delle cellule di CRC** senza alcun effetto sulle cellule intestinali sane. Risultati preliminari hanno mostrato come entrambi i principi attivi, sia da soli che in combinazione, **riducono la vitalità delle cellule tumorali** e la rigenerazione del tumore in sistemi cellulari tridimensionali.

Obiettivo della ricerca sarà continuare questo studio e valutare se i due composti siano in grado **di inibire in modo specifico la crescita delle cellule staminali del colon retto** (un sottoinsieme di cellule tumorali che alimenta la crescita della neoplasia. Se la combinazione di spermidina ed eugenolo mostrasse un ruolo anti-CRC nei pazienti con predisposizione all'insorgenza del tumore, si potrebbe prendere in considerazione il loro uso all'interno di una **dieta specifica per la prevenzione del cancro del colon retto**.

Dove si svilupperà la ricerca: Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Fondazione Umberto Veronesi Award

Eccellenza e merito: questi sono le principali caratteristiche con cui vengono selezionate le ricercatrici e i ricercatori sostenuti ogni anno da Fondazione Veronesi. Oltre 2300 grandi cervelli che dalla nascita di Fondazione, dal 2003 a oggi, hanno contribuito al progresso della ricerca e della medicina in Italia.

Per valorizzare il loro talento, la professionalità e la passione, dal 2018 Fondazione Veronesi ha istituito il **Fondazione Umberto Veronesi Award**, che vuole premiare le tre migliori pubblicazioni scientifiche di ricercatrici e ricercatori sostenuti da Fondazione e pubblicati nell'anno precedente.

Per essere inclusi nella competizione, gli articoli scientifici devono rispettare i seguenti requisiti:

- pubblicazione nell'anno precedente su una rivista internazionale *peer-reviewed*;
- la ricercatrice o il ricercatore sostenuto da Fondazione Veronesi deve risultare come primo o ultimo autore;
- Fondazione Veronesi deve essere esplicitamente nominata nei ringraziamenti e/o nelle affiliazioni;
- in caso parte della ricerca sia stata svolta all'estero, l'affiliazione della ricercatrice o del ricercatore deve riportare anche il laboratorio italiano di provenienza;
- > l'articolo deve essere stato inviato a Fondazione Veronesi a pubblicazione avvenuta.

Il comitato scientifico di Fondazione Veronesi valuta gli articoli scientifici sulla base dell'Impact Factor e del potenziale traslazionale della ricerca.

Nicoletta Caronni



Sostenuta da Fondazione Veronesi nel 2022 e nel 2023. Ha svolto la ricerca presso il San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (SR-Tiget) di Milano.

“IL-1 β + macrophages fuel pathogenic inflammation in pancreatic cancer”, *pubblicato su Nature il 1° novembre 2023*

Risultati della ricerca

La ricerca ha scoperto un nuovo meccanismo molecolare di crescita nel tumore al pancreas. Questo meccanismo si basa sull'interazione tra specifiche cellule immunitarie, i macrofagi IL-1 β +, e alcune cellule tumorali con elevata aggressività e un caratteristico profilo infiammatorio. Questa interazione rappresenta un nuovo potenziale bersaglio terapeutico.



Irene
Caffa

Sostenuta da Fondazione Veronesi nel 2017. Ha svolto la ricerca presso il Dipartimento di Medicina Interna dell'Università degli Studi di Genova.

“Cyclic fasting bolsters cholesterol biosynthesis inhibitors’ anticancer activity”
pubblicato su Nature Communications il 31 ottobre 2023

Risultati della ricerca

La ricerca ha scoperto che il digiuno può “sbloccare” il potenziale antitumorale di alcuni farmaci normalmente impiegati in patologie non tumorali. In particolare, i farmaci che bloccano la produzione di colesterolo, abbinati a cicli di digiuno, arrestano la proliferazione dei tumori al pancreas e al colon.

Roberta Sartori



Sostenuta da Fondazione Veronesi nel 2018 e nel 2020. Ha svolto la ricerca presso l'Istituto Veneto di Medicina Molecolare (VIMM) di Padova e presso il Dipartimento di Scienze Biomediche dell'Università degli Studi di Padova.

**“NAD+ repletion with niacin counteracts cancer cachexia”,
*pubblicato su Nature Communications il 3 aprile 2023***

Risultati della ricerca

La ricerca mostra che la somministrazione di vitamina B3 (niacina) stimola il metabolismo dei mitocondri nel muscolo e nel fegato. In questo modo, è possibile “correggere” le anomalie metaboliche prodotte dalla crescita di un tumore e dalla chemioterapia - una condizione nota come cachessia neoplastica.

“Se ti dico ricerca scientifica, cosa pensi?”

“Per me scienza e ricerca sono vita.
Nel senso che sono gran parte della mia vita,
ma anche indispensabili alla vita di tutti:
questa pandemia da Covid-19
l’ha mostrato al mondo intero”.

Claudia Tregnago
Ricercatrice

Formazione e specializzazione

Fondazione Veronesi favorisce la **formazione professionale e la specializzazione in ambito oncologico** per medici, professionisti sanitari e ricercatori italiani e internazionali.

Per questo motivo, Fondazione Veronesi mette a disposizione **borse di formazione e specializzazione** dedicate a medici, operatori sanitari e ricercatori, che avranno l'opportunità di specializzarsi nelle tecniche chirurgiche, diagnostiche, terapeutiche, sperimentali e comunicative più all'avanguardia per l'individuazione e la cura dei tumori, svolgendo la loro attività nei migliori istituti sul territorio italiano. Nell'ambito di questa tipologia di borse, Fondazione Veronesi finanzia anche ricercatori e medici che ambiscano ad approfondire argomenti scientifici di interesse della Fondazione stessa.

Borse di approfondimento tematico

Alessandra **Marinelli**

Borse di formazione e specializzazione

Laura **Antolino** (sostenuta dalla Società Italiana di Chirurgia Oncologica – SICO)

Beatrice **Bianchi**

Rosario **Biasutto**

Eduardo **Carvalho**

Jesus Umberto **Cervantes Castro**

Filippo **Da Pozzo**

Mariela **Degan Barros**

Susanna **Di Silvestre**

Fernando **Dip**

Elena **Dogliotti**

Karla Franco **Guimaraes**

Thiago **Gaspar**

Leon **Graneros**

Mariannys **Narváes Salazar**

Camila **Ortega Estrella**

Edgar **Pulido**

Lucia **Ribero Del Valle**

Belen **Rodriguez**

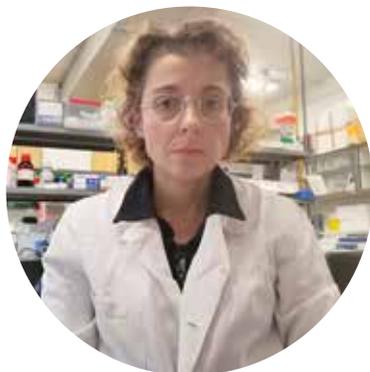
Cinzia **Sepulveda Rivera**

Wladimiri **Villegas**

Alessandra Marinelli

Note biografiche

- Nata a Milano nel 1975
- Laureata in Biologia presso l'Università degli Studi di Milano
- PhD in Biologia Cellulare e Molecolare presso l'Università degli Studi di Milano



BORSA ANNUALE SOSTENUTA
DALL' ASSOCIAZIONE VALTROMPIACUORE

Le antocianine nella cardiotoxicità indotta dalla doxorubicina

Obiettivo: studiare come le antocianine di frutta e verdura proteggono il cuore e come migliorare la biodisponibilità nella dieta per ridurre la cardiotoxicità dei farmaci oncologici.

La **doxorubicina** è un efficace farmaco **chemioterapico**, con un ampio spettro di azione su molti tumori. Il suo uso clinico è però limitato per la sua **tossicità sul cuore**, tramite meccanismi molecolari che sono stati ormai ben caratterizzati. Recenti studi dimostrano che le **antocianine**, una classe di molecole abbondanti in frutta e verdura rossa e cereali pigmentati, hanno effetti benefici su molte malattie croniche, tra cui la cardiotoxicità indotta da doxorubicina. Tuttavia, l'uso clinico delle antocianine ha avuto risultati per il momento modesti a causa della loro bassa stabilità e biodisponibilità.

Obiettivo della ricerca sarà studiare il meccanismo d'azione con cui le antocianine modulano il processo infiammatorio indotto da doxorubicina nel cuore, e testare la loro **efficacia cardioprotettiva** se **inserite in nanoparticelle** che, favorendo il loro trasferimento all'interno delle cellule, ne migliorano la biodisponibilità e l'azione. I risultati aiuteranno a **prevenire la cardiotoxicità nei pazienti oncologici** trattati con doxorubicina, fornendo una quantità relativamente piccola ma clinicamente rilevante di antocianine.

Dove si svilupperà la ricerca: Università degli Studi di Milano



“Se ti dico ricerca scientifica, cosa pensi?”

“Collaborazione, studio,
disciplina, immaginazione”.

Chiara Ruocco
Ricercatrice

Scuola Europea di Medicina Molecolare

Fondazione Veronesi da sempre **supporta concretamente la gestione e le attività didattiche della Scuola Europea di Medicina Molecolare (SEMM)**, un'istituzione che promuove l'alta formazione in biomedicina con particolare riferimento all'Oncologia Molecolare e alle Malattie Genetiche e la ricerca nei settori emergenti quali ad esempio la genomica e la biologia computazionale.

La SEMM è stata istituita nel 2001 e ha come obiettivo la formazione di medici e ricercatori orientati ai problemi della medicina molecolare, in grado di trasferire rapidamente in clinica i risultati della ricerca.

A partire dal 2004, la SEMM gestisce un programma di dottorato di ricerca in Medicina dei Sistemi, che dallo scorso anno accademico è diventato dottorato di interesse nazionale, a cui afferiscono **7 Università italiane e 8 centri di ricerca**.

Il dottorato si articola su quattro curricula: **Molecular Oncology, Human Genetics, Computational Biology, Medical Humanities**. Queste aree di ricerca si intersecano tra loro e sono il punto di partenza di un dottorato ad ampio respiro inter e multidisciplinare, orientato alla piena trasferibilità della conoscenza scientifica alla pratica medica.

Il modello didattico della SEMM si basa su tre caratteristiche principali: selezione altamente competitiva, supervisione intensiva del lavoro scientifico, e training su tematiche all'avanguardia. Grazie alla presenza del **20% di studenti stranieri** e alle numerose collaborazioni con centri di ricerca esteri, tra cui la partecipazione a 2 network europei, la SEMM si colloca inoltre in un contesto internazionale.

Oltre ad occuparsi dell'organizzazione della didattica dedicata agli studenti di dottorato, la SEMM si occupa dell'organizzazione di seminari e tavole rotonde su tematiche all'avanguardia nel settore della biomedicina, tenuti da esperti internazionali e aperti a tutta la comunità scientifica.

I numeri della SEMM

- **706 in totale** gli studenti di dottorato coinvolti nei venti anni di attività
- **491 studenti** hanno conseguito di titolo di Dottore di Ricerca (PhD)
- **190 gli studenti** in corso, di cui il 20% di nazionalità estera e il 56% donne
- **28 anni** l'età media degli studenti
- **20 corsi** all'anno di didattica frontale
- **20 seminari** scientifici e round tables all'anno

Accademia di Senologia “Umberto Veronesi”

L'**Accademia di Senologia "Umberto Veronesi"**, nata nel 2018, è un progetto sostenuto da **Fondazione Umberto Veronesi ETS** e ideato in collaborazione con **Fondazione per la Formazione Oncologica**.

L'Accademia offre corsi intensivi di alta formazione in senologia, sostenuti da un modello di insegnamento personalizzato con il docente. La struttura degli incontri è infatti basata sul concetto di **"Atelier"**: un **confronto diretto e continuo** fra docenti e discenti, discussioni su argomenti teorici e su casi clinici, con un'impronta multidisciplinare.

Vengono organizzati Atelier monotematici di anatomia patologica, oncologia medica, chirurgia e chirurgia plastica, *imaging*; corsi per infermieri, psicologi, *patient advocates* e molto altro.

La scelta di dar vita a questo progetto nasce proprio dalla volontà di promuovere il confronto con l'eccellenza, ispirandosi ai giardini di Academo, dove Platone cominciò il suo insegnamento.

Comitato di programma

Bettina **Ballardini**
 Alberto **Costa**
 Francesca **De Lorenzi**
 Giancarlo **Pruneri**
 Corrado **Tinterri**
 Paolo **Veronesi** *Presidente*

Direzione scientifica

Corrado **Tinterri**

Formazione a distanza

Bettina **Ballardini**

Comitato Tecnico Scientifico

Cynthia **Aristei**
 Riccardo **Audisio**
 Giorgio **Baratelli**
 Laura **Biganzoli**
 Bernardo **Bonanni**
 Francesco **Caruso**
 Enrico **Cassano**
 Antonella **Ciabattoni**
 Leopoldo **Costarelli**
 Giuseppe **Curigliano**
 Alessandra **Gennari**
 Giorgio **Macellari**
 Annalisa **Mocciardini**
 Maurizio **Bruno Nava**
 Stefano **Pacifici**
 Adele **Patrini**
 Anna **Sapino**
 Mario **Taffurelli**
 Daniela **Terribile**
 Rubina Manuela **Trimboli**
 Claudio **Vernieri**
 Giuseppe **Viale**

Indice delle ricercatrici e dei ricercatori 2024

Abballe Luana	157
Abdo Hind	61
Alias Carlotta	175
Altintas Dogus	55
Ansai Osamu	139
Arrighetti Noemi	147
Avila Morales Gabriela	62
Baldi Simone	176
Banella Sabrina	63
Barone Cristiana	129
Barutello Giuseppina	158
Belfiore Antonino	64
Biagiotti Giacomo	65
Billaud Amandine	66
Binacchi Francesca	107
Bottino Cinzia	67
Brich Silvia	68
Cani Alice	130
Capitini Claudia	108
Capoferri Davide	69
Carminati Laura	70
Casadidio Cristina	71
Casciani Fabio	109
Cattivelli Alice	177
Cerrato Andrea	99
Cianciosi Danila	178
Ciniselli Chiara Maura	56
Citarella Anna	72
Cocetta Veronica	73
Corsi Francesca	100

Crippa Martina	74
Cucina Annamaria	101
Cui Lishan	75
Cusan Martina	140
Da Vià Matteo Claudio	131
D'Aloia Alessia	159
Daveri Elena	179
De Paolis Veronica	76
Delle Cave Donatella	110
Di Gregorio Jacopo	148
Diokmetzidou Antigoni	77
Doldi Valentina	149
Farina Stefania	78
Ferrara Benedetta	111
Ferraresi Alessandra	79
Franzago Marica	180
Fusco Pina	160
Galati Luisa	171
Gallo Raffaella	102
Gentiluomo Manuel	112
Giannini Valentina	113
Greppi Marco	80
Illescas Pomposo Oscar	114
Le Noci Valentino Mario	125
Leri Manuela	181
Lettieri Antonella	161
Lodovichi Samuele	81
Lospinoso Severini Ludovica	162
Margaria Jean Piero	103
Marini Alberto	163

Marocchi Federica	141	Rotondo John Charles	144
Mattioli Edoardo Jun	57	Ruggiero Emilia	187
Mazzarello Andrea	132	Saccomano Mara	121
Mezzanotte Mariarosa	182	Salomè Mara	133
Mihajlovic Milos	183	Salvadori Laura	188
Mihajlovic Marko	115	Santini Paolo	87
Miro Caterina	142	Santopolo Silvia	134
Molinelli Chiara	82	Sardina Francesca	168
Musiu Chiara	116	Sarita Sarita	135
Nasso Rosarita	184	Scopetti Damiano	126
Noro Fabrizia	164	Sensi Francesca	88
Oberkersch Roxana Elena	143	Serafini Melania Maria	189
Opattova Alena	104	Severin Filippo	89
Paoletti Camilla	117	Sitia Leopoldo	90
Patrizi Sara	150	Sukowati Caecilia	122
Pavani Mattia	83	Talarico Giovanna	91
Pedretti Silvia	118	Tarone Lidia	152
Pericoli Giulia	165	Taurino Giuseppe	105
Petito Eleonora	166	Terreri Sara	153
Pizzocri Marco	167	Timperi Eleonora	172
Polidoro Michela Anna	119	Tolomeo Anna Maria	190
Pompei Simone	58	Truzzi Francesca	191
Priami Chiara	84	Varvarà Paola	92
Psakhye Ivan	85	Venetis Konstantinos	93
Puliga Elisabetta	120	Verrillo Mariavittoria	94
Racca Luisa	59	Vila-Vives Jose	95
Raffaele Stefano	185	Wang Junbiao	96
Restivo Ignazio	186	Xiong Lu	154
Ricci Elena	86	Yakymiv Yuliya	136
Rossi Michela	151	Zema Sabrina	97

“Cosa vorresti dire alle persone che scelgono di donare a sostegno della ricerca scientifica?”

“Donare per la ricerca vuol dire aiutare e capire curare le malattie che generano sofferenza alle persone che ci circondano. Donare vuol dire essere parte di una comunità che fa ricerca scientifica per migliorare le proprie strategie terapeutiche. Forse non tutte le risposte o cure saranno accessibili in tempi brevi, ma sostenere ogni progetto di ricerca aiuta ad aggiungere un tassello nella comprensione delle cose”.

Andrea Berardi
Ricercatore

Istituti finanziati negli anni

Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Bologna
 Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia
 ASST Santi Paolo e Carlo, Milano
 ASST Spedali Civili di Brescia, Brescia
 Azienda Ospedaliera Città della Salute e della Scienza, Torino
 Azienda Ospedaliera “Maggiore Della Carità” Novara
 Azienda Ospedaliera Ospedale di Circolo, Busto Arsizio (VA)
 Azienda Ospedaliera Ospedali Riuniti Villa Sofia-Cervello, Palermo
 Azienda Ospedaliera Sanitaria Croce e Carle, Cuneo
 Azienda Ospedaliera San Camillo Forlanini, Roma
 Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico Paolo Giaccone, Palermo
 Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer, Firenze
 Azienda Unità Sanitaria Locale - IRCCS, Reggio Emilia
 Azienda Universitaria Policlinico Paolo Giaccone, Palermo
 Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, (USA)
 CEINGE - Biotecnologie avanzate, Napoli
 Central Institute of Mental Health (CIMH), Mannheim (Germania)
 Centro Cardiologico Monzino, Milano
 Centro di Biologia Integrata (CIBIO), Trento
 Centro di Riferimento Oncologico (CRO), Aviano (PN)
 Columbia University, New York (USA)
 Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Roma
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Biochimica e Biologia Cellulare (IBBC-CNR), Roma
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Biologia e Patologia Molecolari (IBPM-CNR), Bari
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Biologia e Patologia Molecolari (IBPM-CNR), Roma
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Biostrutture e Bioimmagini (IBB-CNR), Napoli
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Cristallografia (IC-CNR), Bari
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto per l'Endocrinologia e l'Oncologia Sperimentale “Gaetano Salvatore” (IEOS-CNR), Napoli
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Genetica e Biofisica (IGB-CNR), Napoli
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Genetica Molecolare “Luigi Luca Cavalli-Sforza” (IGM-CNR), Pavia
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Neuroscienze (IN-CNR), Milano
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Neuroscienze (IN-CNR), Padova
 Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Neuroscienze (IN-CNR), Pisa

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali (UOS-CNR), Napoli
Consiglio Nazionale delle Ricerche - National Enterprise for nanoScience and nanotechnology (NEST), Istituto Nanoscienze (IN-CNR), Pisa
Dana - Farber Cancer Institute, Boston (USA)
Ente Ospedaliero Ospedali Galliera, Genova
EURAC Research - Istituto di Biomedicina, Bolzano
European Molecular Biology Laboratory (EMBL), Hinxton (UK)
Fondazione Cure2children Onlus, Firenze
Fondazione di ricerca e cura Giovanni Paolo II, Campobasso
Fondazione Don Carlo Gnocchi ONLUS, Milano
Fondazione EBRI - European Brain Research Institute Rita Levi-Montalcini, Roma
Fondazione Filarete per le Bioscienze e l'Innovazione, Milano
Fondazione FiorGen ONLUS, Firenze
Fondazione Italian Institute for Genomic Medicine (IIGM), Torino
Fondazione Istituto di Ricerca Pediatrica (IRP) Città della Speranza, Padova
Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano
Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori (INT), Milano
Fondazione IRCCS Istituto Neurologico "Carlo Besta", Milano
Fondazione IRCCS Policlinico Universitario "Agostino Gemelli", Roma
Fondazione IRCCS San Gerardo Dei Tintori, Monza
Fondazione Italiana Fegato ETS, Trieste
Fondazione Mondino - Istituto Neurologico Nazionale a carattere scientifico IRCCS, Pavia
Fondazione Monza e Brianza per il Bambino e la sua Mamma (MBBM) ONLUS, Monza
Fondazione Salvatore Maugeri, Pavia
Fondazione Santa Lucia IRCCS, Roma
Hertie Institute for Clinical Brain Research, Tubinga (Germania)
Hopital Robert Debré, Parigi (Francia)
Humanitas University, Milano
IFOM - Istituto Fondazione di Oncologia Molecolare ETS, Milano
Institut de Neurobiologie de la Méditerranée (INMED), Marsiglia
Institute for Research in Biomedicine (IRB), Barcellona (Spagna)
Institute for Research on Cancer and Aging (IRCAN), Nizza, Francia
Institute of Agrochemistry and Food Technology (IATA),
Spanish Council for Scientific Research (CSIC), Valencia (Spagna)
Istituto de Neurociencias, Alicante (Spagna)
Institute of Oncology Research (IOR), Bellinzona (Svizzera)
Intergruppo Melanoma Italiano (IMI), Milano

International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB), Trieste
 IRCCS Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI)
 IRCCS Istituto Ortopedico Rizzoli (IOR), Bologna
 IRCCS Istituto Scientifico Romagnolo per lo studio e la cura dei tumori (IRST),
 Meldola (FC)
 IRCCS Materno Infantile “Burlo Garofolo”, Trieste
 IRCCS Multimedita, Sesto San Giovanni (MI)
 IRCCS Neuromed - Istituto Neurologico Mediterraneo, Pozzilli (IS)
 IRCCS Ospedale San Raffaele (OSR), Milano
 IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova
 IRCCS San Raffaele Pisana, Roma
 Istituto Auxologico Italiano, Milano
 Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI)
 Istituto Dermatologico Dell’Immacolata IDI-IRCCS, Roma
 Istituto di Candiolo - Fondazione del Piemonte per l’Oncologia - IRCCS,
 Candiolo (TO)
 Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri (IRFMN) - IRCCS, Milano
 Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano
 Istituto Giannina Gaslini, Genova
 Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), Genova
 Istituto Nazionale di Genetica Molecolare (INGM), Milano
 Istituto Nazionale per le Malattie Infettive L. Spallanzani, Roma
 Istituto Nazionale Tumori, IRCCS Fondazione Pascale, Napoli
 Istituto Nazionale Tumori “Regina Elena” (IFO), Roma
 Istituto Pasteur Italia -Fondazione Cenci Bolognetti, Roma
 Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma
 Karolinska Institute, Stoccolma (Svezia)
 King’s College London, Londra (UK)
 Laboratorio Nazionale CIB, Trieste
 London Research Institute, Londra (UK)
 Massachusetts General Hospital, Boston (USA)
 Max-Planck Institute, Monaco (Germania)
 Medical University of South Carolina, Charleston (USA)
 Nanyang Technological University, Singapore
 National University of Ireland, Galway (Irlanda)
 Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi (NICO), Orbassano (TO)
 Ohio State University, Columbus (USA)
 Oslo University Hospital Institute for Cancer Reseach, Oslo (Norvegia)
 Ospedale “Casa Sollievo della Sofferenza” - IRCCS, San Giovanni Rotondo (FG)
 Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Ospedale Santa Corona, Pietra Ligure (SV)
Perelman School of Medicine - University of Pennsylvania, Philadelphia (USA)
Policlinico San Matteo, Pavia
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna
Politecnico, Milano
Seton Hall University, South Orange (USA)
Sidney Kimmel Comprehensive Cancer Center, Baltimore (USA)
Technical University of Munich, Monaco (Germania)
Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET), Milano
Telethon Institute of Genetics and Medicine (TIGEM), Napoli
Università Campus Bio-Medico, Roma
Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
Università degli Studi "Aldo Moro", Bari
Università degli Studi, Brescia
Università degli Studi, Cagliari
Università degli Studi, Camerino (MC)
Università degli Studi, Catania
Università degli Studi "Magna Graecia", Catanzaro
Università degli Studi "Gabriele D'Annunzio", Chieti-Pescara
Università degli Studi, Ferrara
Università degli Studi, Firenze
Università degli Studi, Genova
Università degli Studi, L'Aquila
Università degli Studi, Messina
Università degli Studi, Milano
Università degli Studi "Bicocca", Milano
Università degli Studi, Modena e Reggio Emilia
Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Napoli
Università degli Studi "Federico II", Napoli
Università degli Studi "Parthenope", Napoli
Università degli Studi, Padova
Università degli Studi, Palermo
Università degli Studi, Parma
Università degli Studi, Pavia
Università degli Studi, Perugia
Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", Novara
Università degli Studi "Foro Italico", Roma
Università degli Studi "La Sapienza", Roma
Università degli Studi "Tor Vergata", Roma
Università degli Studi, Salerno

Università degli Studi, Sassari
Università degli Studi, Siena
Università degli Studi, Torino
Università degli Studi, Trieste
Università degli Studi, Urbino
Università degli Studi, Verona
Università del Salento, Lecce
Università della Calabria, Rende (CS)
Università di Pisa, Pisa
Università Politecnica delle Marche, Ancona
University Hospital Basel, Basilea (Svizzera)
University Hospital of Bern Inselspital, Bern (Svizzera)
University Medical Center Göttingen, Göttingen (Germania)
University of Aarhus, Aarhus (Danimarca)
University of Baltimore, Baltimora (USA)
University of Bristol, Bristol (UK)
University of Cambridge, Cambridge (UK)
University of California (UCLA), Los Angeles (USA)
University of Copenhagen, Copenhagen (Danimarca)
University of Hull, Kingston upon Hull (UK)
University of Lausanne, Losanna (Svizzera)
University of Leuven, Leuven (Belgio)
University of Malta, Msida (Malta)
University of Manchester, Manchester (UK)
University of Manitoba, Winnipeg (Canada)
University of Nice-Sophia Antipolis, Nizza (Francia)
University of Oxford, Oxford (UK)
University of Southern California (USC), Los Angeles (USA)
University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston (USA)
Veneto Institute of Molecular Medicine (VIMM), Venezia
VU University Medical Center of Amsterdam, Amsterdam (Olanda)
Washington University in St. Louis, Saint Louis (USA)
Weil Cornell Medical College, New York (USA)
Weizmann Institute of Science, Rehovot (Israele)
Yale University School of Medicine, New Haven (USA)

Desideriamo ringraziare di cuore
donatrici e donatori, aziende, enti
e associazioni che negli ultimi 20 anni,
con la loro generosità,
ci hanno permesso
di raggiungere obiettivi ambiziosi
a sostegno della ricerca scientifica.

È grazie a loro se tanti ricercatrici e ricercatori
potranno lavorare
per trovare nuove cure sui tumori
e regalare a migliaia di persone
concrete speranze di guarigione.

Sostieni la ricerca. Sostieni la vita.

Scopri tutti i modi per sostenerci su
fondazioneveronesi.it



Destina il tuo 5x1000 a Fondazione Veronesi

Scrivi il **codice fiscale 972 98 700 150**

nella casella già presente

sulla dichiarazione dei redditi dedicata al

“Finanziamento della ricerca scientifica e dell’università”

e apponi la tua firma.

CODICE FISCALE

9	7	2	9	8	7	0	0	1	5	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



fondazioneveronesi.it