Progetti

I progetti sostenuti dalla fondazione a diversi livelli di finanziamento sono descritti brevemente qui sotto. Le descrizioni possono essere estratti dalle lettere di accompagnamento alle proposte, estratti dalle proposte stesse, oppure sintesi condensate in linguaggio semplice e non specialistico. Nella maggior parte dei casi il testo è tradotto.
Sono riportati soltanto i nomi degli istituti e dei responsabili dei progetti, i titoli accademici e altri dettagli non sono inclusi.
Maggiori informazioni sono disponibili su richiesta.

Ultimo aggiornamento: novembre 2026

Ricerca e studi clinici sul cancro

Infant gliomas (Kinderspital Zurich)

From Developmental Origins to Therapeutic Opportunities: Modeling Infant Gliomas in Brain Organoids (Ana Guerreiro Stücklin)
(2026 - 2028)

Estratto dalla proposta (traduzione)
I gliomi emisferici infantili (IHG) sono tumori cerebrali pediatrici che insorgono durante le prime fasi dello sviluppo degli organi. Sebbene i fattori genetici alla base degli IHG siano sempre meglio caratterizzati, non è ancora del tutto chiaro come questi eventi oncogeni alterino lo sviluppo del lignaggio neuronale per produrre stati cellulari maligni.

Utilizzando nuovi organoidi della corteccia cerebrale derivati da cellule staminali pluripotenti indotte (iPSC) umane, indurremo e monitoreremo l'espressione degli oncogeni per modellare l'insorgenza e la progressione del glioma. L'integrazione di analisi trascrittomiche a singola cellula e tracciamento del lignaggio clonale permetterà di mappare come gli eventi oncogeni alterino i programmi di sviluppo neuronale e inducano la progressione di stati cellulari maligni. Analisi computazionali di inferenza dei pathway, abbinate al fosfo-profiling spaziale, consentiranno di individuare le vie di segnalazione disregolate all'interno di specifici lignaggi cellulari.

In particolare, valideremo funzionalmente i nodi regolatori chiave utilizzando inibitori di piccole molecole e perturbazioni basate su CRISPR, al fine di identificare finestre temporali per l'intervento terapeutico. Questi esperimenti verificheranno se la modulazione dei pathway chiave possa superare i blocchi dello sviluppo, ostacolare le popolazioni di cellule maligne e ripristinare l'impegno del lignaggio. Questo lavoro, nel suo insieme, permetterà di decifrare le origini cellulari dell'IHG, orientando così lo sviluppo di nuove terapie. Inoltre, fornirà una piattaforma basata su organoidi per i test farmacologici preclinici, estendibile ad altri tumori cerebrali pediatrici.

Tumor cell reprogramming (Empa St. Gallen))

Turning Cancer Against Itself: Multi-Gene Reprogramming via Controlled PIB Delivery (B. Silva, M. Rottmar)
(2026 - 2029)

Estratto dalla proposta (traduzione)
Una recente scoperta scientifica ha introdotto un concetto radicalmente nuovo: riprogrammare una piccola frazione di cellule tumorali in cellule presentanti l’antigene che attivano il sistema immunitario. Ciò si ottiene fornendo tre geni chiave (PU.1, IRF8 e BATF3, ovvero i geni PIB) nelle cellule tumorali, convertendole in un tipo speciale di cellula immunitaria che espone l’identità del tumore dall’interno e

recluta attivamente il sistema immunitario. Di conseguenza, queste ex cellule tumorali agiscono come un vaccino contro il tumore stesso.

Tuttavia, fornire questi tre geni nelle cellule tumorali in modo controllato e scalabile rimane una sfida importante. Gli approcci attuali si basano su vettori virali, che incapsulano insieme tutti e tre i geni e li trasportano nelle cellule. Questi sistemi sono costosi da produrre, difficili da scalare e associati a problemi di sicurezza. Inoltre, fissano i livelli relativi dei tre geni in un rapporto 1:1:1, non perché questo rapporto sia biologicamente ottimale, ma perché il design della cassetta virale lo impone. Rimane sconosciuto se la riprogrammazione del tumore dipenda in modo critico dai livelli di espressione relativi di PU.1, IRF8 e BATF3 (PIB).

Questo progetto affronta sia una sfida tecnologica chiave nel rilascio controllato di più geni, sia, soprattutto, affronta una questione biologica che finora è stata inaccessibile. Più specificamente, sviluppa un sistema non virale basato sui lipidi con controllo quantitativo sul carico multigenico in grado di co-fornire tre geni simultaneamente in proporzioni controllate e lo utilizza per determinare come l'equilibrio tra i tre geni PIB governa la riprogrammazione delle cellule tumorali.

AI in ocular oncology (Uni Basel, University College London)

Artificial intelligence in ocular oncology: Differentiating benign choroidal nevus from choroidal melanoma (I. A. Joia)

(mid 2026 - mid 2027)

Estratto dalla proposta (traduzione)
Mentre le lesioni benigne dell'occhio, come i nevi (nei), sono comuni, i tumori come il melanoma sono rari, ma possono metastatizzare ed essere fatali fino al 50% dei casi. Distinguere un nevo coroideale da un piccolo melanoma è importante, ma può essere piuttosto difficile.

L'obiettivo di questo progetto è quello di sviluppare un modello di intelligenza artificiale (IA) per automatizzare questo processo, in modo che le lesioni oculari sospette di melanoma vengano indirizzate a centri specializzati di oncologia oculare, mentre le lesioni non sospette possano essere monitorate dagli oftalmologi.

La fondazione sostiene questo progetto con una borsa di studio alla Dott.ssa Joia (Università di Basilea) per la sua attività di ricerca presso l'University College London, sede del laboratorio e del team di progetto.

Liquid biopsy of CTCs on microchip (ETH Zurich)

Breast cancer - Circulating tumor cells (CTC) liquid biopsy on microchip (N. Aceto)

(2026 - 2028)

Estratto dalla proposta (traduzione)
Le metastasi sono responsabili di oltre il 90% dei decessi correlati al cancro. Queste metastasi originano dalle cosiddette cellule tumorali circolanti (CTC), che si diffondono nell'organismo attraverso il flusso sanguigno. Nel carcinoma mammario, un elevato numero di CTC è dimostrato essere associato a una prognosi peggiore. Le CTC si presentano come cellule singole o come aggregati multicellulari; questi ultimi mostrano una maggiore capacità di colonizzare con successo altri organi e formare metastasi. Gli aggregati multicellulari possono essere omotipici, costituiti esclusivamente da cellule tumorali, o eterotipici, in cui le cellule tumorali interagiscono con cellule immunitarie CD45-positive.

All'interno di questa diversità di CTC, solo una piccola frazione è in grado di sopravvivere nel sangue e formare tumori secondari. I processi che regolano la sopravvivenza delle CTC e la formazione di metastasi sono ancora in gran parte sconosciuti.

Studi pionieristici condotti dal laboratorio del Professor Nicola Aceto presso l'ETH di Zurigo hanno dimostrato che l'ingresso delle cellule tumorali circolanti (CTC) nel flusso sanguigno, la cosiddetta intravasazione, dipende dal ritmo circadiano, a sua volta regolato da ormoni come la melatonina o i glucocorticoidi. Di conseguenza, il rilascio più elevato di CTC si verifica durante il sonno.

Altri studi, condotti da diversi gruppi di ricerca, hanno evidenziato correlazioni tra alimentazione e sopravvivenza e qualità della vita in pazienti con tumore al seno e altri tipi di cancro. Ad esempio, una meta-analisi ha rivelato che una dieta ricca di grassi è un potenziale fattore di rischio per il tumore al seno. Al contrario, nuove evidenze suggeriscono che il digiuno potrebbe migliorare la qualità della vita dei pazienti attraverso diversi meccanismi biologici. Il digiuno è tra gli interventi dietetici più studiati in oncologia.

Tuttavia, non è ancora chiaro come il digiuno sia collegato all'intravasazione e alla metastasi delle CTC e quali fattori svolgano un ruolo chiave in questa relazione. Quel che è certo, tuttavia, è che il digiuno ha un impatto significativo sulla concentrazione di ormoni, come i glucocorticoidi, che aumentano notevolmente durante il digiuno. Poiché i glucocorticoidi a loro volta sopprimono il rilascio di cellule tumorali circolanti (CTC), il digiuno potrebbe quindi ridurre l'intravasazione delle CTC.

L'obiettivo di questo progetto è stabilire un collegamento tra interventi dietetici a tempo limitato e metastasi. Di conseguenza, si dovrebbero identificare raccomandazioni dietetiche che riducano la formazione di CTC nel tumore al seno e quindi migliorare il tasso di sopravvivenza delle pazienti affette da tumore al seno, ritardando o addirittura prevenendo le metastasi.

Inoltre, sono previste caratterizzazioni molecolari e interventi basati su CRISPR per identificare e validare i componenti responsabili dell'efficacia del digiuno a tempo limitato.

ProBioCH - Clinical research project on prostate cancer in patients in Switzerland (Universitätsspital Zürich (USZ))

ProBioCH: An outcome-adaptive and randomized multi-arm biomarker driven study in patients with metastatic prostate cancer (A. Mortezavi)

(2026 - 2028)

Estratto dalla proposta (traduzione)
Oggi è disponibile un'ampia gamma di nuovi farmaci per il trattamento del carcinoma prostatico metastatico. Queste terapie agiscono sul tumore in modi molto diversi. Tuttavia, non è ancora chiaro quale paziente risponderà meglio – o non risponderà affatto – a un determinato farmaco, poiché ciò dipende dalla biologia del tumore e non può essere previsto in anticipo. Negli studi di approvazione, le aziende farmaceutiche in genere non conducono indagini biologiche così dettagliate né stratificano i pazienti di conseguenza. Se un farmaco dimostra efficacia nella popolazione generale, viene approvato senza restrizioni. Mancano inoltre informazioni affidabili su come ciascuna terapia influisca sulla qualità della vita dei pazienti, poiché non esistono studi comparativi tra i singoli trattamenti.

Con ProBio – uno studio accademico avviato da ricercatori indipendenti – ci proponiamo di affrontare queste importanti questioni, di grande rilevanza per medici e pazienti, ma che hanno ricevuto scarsa priorità da parte dell'industria farmaceutica.

Per ottenere informazioni sulla biologia del tumore, non preleviamo campioni di tessuto dal tumore stesso. Analizziamo invece frammenti di DNA tumorale (ctDNA) presenti nel sangue di uomini affetti da carcinoma prostatico metastatico – un metodo noto come biopsia liquida. Questo approccio non solo è meno invasivo e gravoso per i pazienti (non richiede biopsie con ago), ma è anche più rappresentativo delle cellule tumorali che possono essere diffuse in tutto il corpo. In studi preliminari, abbiamo già dimostrato la validità del nostro metodo.

Sulla base delle specifiche alterazioni genetiche identificate nel tumore di un paziente, personalizziamo la terapia di conseguenza. In caso di alterazioni genetiche specifiche, possiamo utilizzare farmaci che colpiscono il tumore in modo molto preciso. I partecipanti vengono seguiti per diversi anni, durante i quali ripetiamo le analisi del tumore e determiniamo quali combinazioni di biologia tumorale e terapia siano più efficaci nel prolungare la vita e preservare al meglio la qualità della vita.

Lo studio ProBio è stato avviato in Svezia nel 2019. Dopo una pausa dovuta alla pandemia, è attivo da circa tre anni e ha arruolato quasi 1000 pazienti. Dopo il Belgio (2021) e la Norvegia (2022), la Svizzera si è unita al consorzio nel 2022, con il supporto della Lega contro il Cancro di Basilea, della Lega Svizzera contro il Cancro e dell'Ospedale Universitario di Basilea. Questo finanziamento iniziale ci ha permesso di effettuare le analisi presso l'Ospedale Universitario di Basilea e il Claraspital, e di includere nello studio pazienti provenienti da queste strutture. Presto anche l'Ospedale Cantonale di Aarau si unirà a ProBio.

Ci sono due ragioni fondamentali per cui questo studio è particolarmente significativo per la Svizzera. In primo luogo, la frequenza delle alterazioni genetiche può variare tra le popolazioni. Includere uomini svizzeri in questo studio ci permette di validare il concetto direttamente all'interno di una popolazione dell'Europa centrale, ottenendo preziose informazioni per le future strategie di trattamento, anche al di là dell'ambito di questa sperimentazione. In secondo luogo, i partecipanti allo studio beneficiano direttamente dell'analisi del tumore e dell'assegnazione adattiva del trattamento (randomizzazione adattiva, terapie mirate). ProBio ha il potenziale per migliorare radicalmente lo standard di cura globale per il carcinoma prostatico metastatico.

Project on treatment of acute lymphoblastic leukemia (ALL) - Phase 2 (Children's Research Center - Kinderspital Zürich)

Leveraging necroptosis to augment immunotherapy (B. Bornhauser)

(2025 - 2027)

Estratto dalla proposta
La leucemia linfoblastica acuta (LLA) è la neoplasia più comune in età pediatrica. Il trattamento attuale si basa principalmente sulla chemioterapia multiagente, con un tasso di sopravvivenza globale di quasi il 90% nei bambini. Tuttavia, il 15-20% dei pazienti pediatrici e circa il 30-40% dei giovani adulti risponde scarsamente alla chemioterapia iniziale, va incontro a recidiva o rimane refrattario al trattamento primario. La prognosi per questi pazienti è sfavorevole.

Uno dei fattori principali che contribuiscono a questo fenomeno è l'incapacità delle cellule leucemiche di attivare una risposta di morte cellulare programmata (apoptosi) efficace. Sulla base della nostra precedente identificazione di una specifica vulnerabilità delle cellule leucemiche alla necroptosi, un meccanismo alternativo di morte cellulare, ipotizziamo che, data la potenziale natura immunogenica di questa risposta di morte cellulare, potremmo essere in grado di potenziare le risposte immunitarie attivando questa via di segnalazione recentemente identificata. Nel precedente periodo di finanziamento, abbiamo potuto identificare il ruolo della regolazione trascrizionale in questa risposta di necroptosi, individuando, tra gli altri, anche fattori secreti potenzialmente rilevanti per l'attivazione di tale risposta del sistema immunitario.

In questo progetto ci proponiamo di identificare il potenziale immunogenico della necroptosi e di sviluppare strategie per indurre la morte cellulare programmata delle cellule leucemiche in seguito alla terapia con cellule CAR T. L'obiettivo è quello di creare combinazioni terapeutiche in grado di eliminare le cellule leucemiche residue, prevenendo così le recidive e aumentando l'efficacia del trattamento.

Riteniamo che i risultati ottenuti in questo progetto saranno rilevanti anche per altre tipologie di tumore (in particolare per i tumori solidi), che possono essere indotte a sviluppare fenotipi di morte cellulare non apoptotica, bensì necroptotica.

In vivo study of a therapeutic target for preventing aging-related diseases and cancer (Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG))

In Vivo Validation of a hairpin structure within HuR mRNA as a Therapeutic Target to Prevent Aging and Cancer (R. Mérat)

(2025 - 2027)

Estratto dalla proposta
L'accumulo di cellule senescenti nell'organismo è sempre più considerato uno dei meccanismi a livello tissutale che collegano invecchiamento e cancro. Queste cellule senescenti, bloccate stabilmente nel loro ciclo di divisione cellulare, non contribuiscono più in modo ottimale alla riparazione dei tessuti. Possono anche alterare il microambiente tissutale rendendolo infiammatorio, il che favorisce l'insorgenza di tumori. Al contrario, le cellule in grado di "resettarsi" supportano la rigenerazione tissutale e hanno meno probabilità di diventare cancerose.

Il nostro progetto testa una strategia volta a limitare l'accumulo di cellule senescenti prevenendo, al loro interno, la deregolazione di una proteina chiave chiamata HuR. HuR agisce come un regolatore centrale che coordina molti processi strettamente legati alla senescenza, tra cui la proliferazione cellulare, la riparazione del DNA, la risposta infiammatoria e la rigenerazione tissutale. In un lavoro preliminare su cellule coltivate in laboratorio, abbiamo utilizzato l'editing genetico per colpire una struttura regolatrice situata a un'estremità dell'RNA messaggero (mRNA) di HuR. L'eliminazione di questa struttura ha permesso di mantenere la regolazione "giovanile" di HuR e quindi di ritardare la senescenza cellulare, migliorando al contempo funzioni cellulari essenziali come la riparazione del DNA.

Stiamo attualmente valutando questo potenziale approccio terapeutico in vivo nei topi. In topi geneticamente modificati, progettati per imitare l'effetto regolatore potenzialmente ottenibile con i farmaci, abbiamo abolito o potenziato la formazione della struttura di mRNA candidata. In questo modo, saremo in grado di verificare se prevenire la deregolazione di HuR, come avviene nelle cellule senescenti, possa rallentare l'invecchiamento biologico e ridurre le patologie associate, in particolare il cancro, che è una delle principali cause di mortalità nel modello murino scelto. Lo studio è stato approvato dal comitato etico di Ginevra per la sperimentazione animale e potrebbe contribuire allo sviluppo di nuove strategie preventive per le malattie legate all'invecchiamento, in particolare le neoplasie.

RNA Therapeutic in colorectal cancer - Study with patient derived organoids (Unispital and Inselspital Bern)

RCALI-RNATX: CASC19 and LINC00460 as Emerging RNA Therapeutics in Advanced Colorectal Cancer Therapy (R. Esposito)

(2025 - 2027)

Estratto dalla proposta
Il cancro del colon-retto (CRC) rimane la terza causa di morte per cancro a livello mondiale. Negli stadi avanzati della malattia, le mutazioni KRAS e BRAF, in particolare, sono correlate a una prognosi peggiore. Le attuali strategie terapeutiche offrono benefici limitati ai pazienti con CRC portatori di queste mutazioni.

Le terapie a base di RNA offrono una via per una medicina di precisione efficace e a bassa tossicità, impiegando inibitori oligonucleotidici antisenso (ASO). La precedente ricerca sul cancro si è concentrata principalmente sulle reti geniche codificanti per proteine. Questo progetto mira a progettare nuovi ASO che prendano di mira le classi di RNA non codificanti lunghi, dove sono stati identificati nuovi promettenti bersagli a base di RNA per le terapie del CRC.

Considerata l'importanza di sviluppare terapie in un ambiente che riproduca la malattia in vivo, il progetto sfrutterà organoidi tumorali derivati da pazienti, che offrono una piattaforma unica e clinicamente rilevante per i test farmacologici preclinici. I metodi sviluppati in questo progetto hanno anche il potenziale per rivelare nuove terapie a base di RNA contro il CRC avanzato, che possono essere esplorate anche in altri tipi di cancro.

Tumor Profiler Center - Studio clinico sul cancro dell'ovaio (ETH Zurigo, Università di Zurigo (UZH), Ospedale universitario di Basilea (USB))

Tumor Profiler Center: Klinische Studie zu Eierstockkrebs (B. Bodenmiller, V. Heinzelmann-Schwarz, A. Wicki)

(2022 - 2025)

Il Tumor Profiler Center si propone di ottenere un'analisi più completa di un tumore integrando i dati abituali (morfologia e genetica) con dati sulla biochimica, la caratterizzazione molecolare delle cellule tumorali, la risposta alle terapie e valutando queste informazioni con modelli computerizzati al fine di determinare terapie ottimizzate. Lo scopo è identificare biomarcatori rilevanti per la scelta della terapia più efficace nei singoli casi. I risultati devono essere verificati in studi clinici.

Questo studio clinico è focalizzato su una coorte di pazienti con cancro dell'ovaio, un tipo di cancro relativamente raro ma altamente letale. In Svizzera ogni anno circa 700 donne sviluppano questa forma di cancro. Non genera sintomi precoci specifici e nella maggior parte dei casi viene rilevato quando è già in fase avanzata. La terapia standard di prima linea a base di platino è spesso seguita da recidiva e resistenza al farmaco. I trattamenti attualmente disponibili sono spesso inefficaci.

Lo scopo dello studio clinico è verificare come le terapie individualizzate, determinate con il Profiler, migliorino l'esito del trattamento.

Il budget dello studio clinico è elevato e un contributo molto sostanziale è richiesto a istituzioni private. La fondazione fornisce un sostegno finanziario a livello del 4% del budget su quattro anni.

Progetto sul trattamento della leucemia linfoblastica acuta (LLA) (Children's Research Center - Kinderspital Zürich)

Determinants of necroptosis - an alternative cell death pathway to eliminate resistant leukemia (B. Bornhauser)

(2022 - 2024)

Sono stati compiuti notevoli progressi nel trattamento della leucemia linfoblastica acuta (LLA), ma in un numero considerevole di casi si verifica una recidiva e si sviluppa resistenza ai farmaci, con esito sfavorevole. La resistenza ai farmaci è principalmente dovuta all'incapacità delle cellule leucemiche di attivare l'apoptosi (meccanismo di morte cellulare programmata). Il team di ricerca ha scoperto che un meccanismo alternativo (necroptosi) può essere attivato in casi specifici resistenti ai farmaci. Lo scopo di questo progetto è identificare i fattori biologici, molecolari e genetici che guidano il meccanismo necroptotico e gli agenti terapeutici che possono potenziare la risposta, per l'implementazione nel trattamento clinico.
La fondazione fornisce un sostegno finanziario a livello di circa il 30% del budget complessivo del progetto su tre anni.

Studio di fase III della collaborazione internazionale TAXIS (Basel University Hospital)

Tailored axillary surgery with or without axillary lymph node dissection followed by radiotherapy in patients with clinically node-positive breast cancer (TAXIS). A multicenter randomized phase III trial (Walter P. Weber)

(2021 - 2023)

La rimozione completa dei linfonodi attraverso la dissezione ascellare convenzionale è stata a lungo il trattamento standard per le pazienti con cancro al seno. Questo intervento radicale può indurre pesanti effetti collaterali di lunga durata, quali dolori e limitazioni nei movimenti. L'obiettivo dello studio TAXIS, una

collaborazione internazionale guidata dal Prof. W. Weber presso l'Ospedale universitario di Basilea, è valutare il trattamento basato sulla chirurgia ascellare mirata in combinazione con la radioterapia, che potrebbe garantire un'efficacia ottimale senza gli effetti secondari del trattamento convenzionale. La fondazione fornisce un sostegno finanziario nell'arco di tre anni per un importo che copre i costi del trattamento delle pazienti reclutate in Svizzera.

Progetto su programma di miglioramento della qualità della radioterapia (RTQA) (University Hospital Zurich)

Clinical Trials associated Radiation Therapy Quality Improvement Program for a prospective randomized trial on high-precision radiosurgery for brain metastases conducted by the Comprehensive Cancer Center Zurich (N. Andratschke)

(2021 - 2022)

Le metastasi cerebrali che possono prodursi in diversi tipi di cancro sono generalmente trattate con la radiochirurgia stereotassica, la cui tempistica è controversa. Il Comprehensive Cancer Center di Zurigo (CCCZ) sta avviando uno studio clinico randomizzato di fase III per investigare questa problematica. Attualmente, tuttavia, non esistono standard concordati per assicurare la qualità della radioterapia (RTQA) nella radiochirurgia cerebrale ad alta precisione nell'ambito degli studi clinici. Questo progetto mira a implementare una strategia RTQA all'interno dello studio CCCZ e, infine, a trasferire i moderni standard di qualità nella pratica clinica di routine. La fondazione fornisce sostegno finanziario corrispondente al 22% del budget complessivo del progetto su due anni.

Study on circulating tumor cells (Basel University and University Hospital)

Three-dimensional culture of circulating tumor cells on a microchip technology to enable real-time personalized drug screening (F. Schwab)

(2019 - 2020)

Lo studio è condotto dalla Dr.ssa Fabienne Schwab dell'ospedale universitario di Basilea (USB) nel quadro di un un progetto di ricerca traslazionale diretto dal Prof. N. Aceto dell'università di Basilea. L'obiettivo di questo studio è di isolare e analizzare le celle tumorali in circolazione nel sangue (CTC) per investigare i meccanismi biologici e la formazione delle metastasi.

Le CTC sono identificate e isolate mediante tecnologie microfluidiche. Il sequenzaggio del genoma permette di ottenere informazioni sul processo di formazione delle metastasi. L'effetto di diversi farmaci può essere studiato su culture ex vivo di CTC, allo scopo di mettere a punto terapie personalizzate.

In questo studio viene sviluppato un microchip di nuova concezione con il quale sarà possibile integrare la cultura di CTC e lo studio dei farmaci in vitro.

Link all'articolo pubblicato:

https://www.nature.com/articles/s41378-022-00467-y

Project on photodynamic therapy for cancer (EPFL - Lausanne)

Combined use of exogenous agents and photobiomodulation to improve cancer photodynamic therapy with protoporphyrin IX (G. Wagnières)

(2019 - 2020)

La terapia fotodinamica (PDT) è una tecnica che permette di identificare e trattare lesioni tumorali facendo ricorso a fotosensibilizzatori (PS), sostanze chimiche che si concentrano nei tessuti tumorali e diventano tossiche quando sono esposte alla luce, provocando così la morte delle celle tumorali. La PDT purtroppo non è sempre efficace, perché il fotosensibilizzatore è frequentemente prodotto in quantità insufficiente e/o in maniera non omogenea.

Lo scopo di questo progetto, diretto dal Dr. G Wagnières del laboratorio di imageria funzionale e metabolica all'EPFL, è di sviluppare un nuovo metodo per aumentare la quantità e l'omogeneità della produzione endogena di fotosensibilizzatore nelle cellule tumorali mediante la fotobiomodulazione. Questa consiste nell'esporre la zona tumorale a dosi specifiche di radiazione non termica, nel vicino infrarosso, al fine di stimolare il metabolismo cellulare e di conseguenza la produzione di fotosensibilizzatore.

Progetto PEINCA (Università de Basilea (Institut für Pflegewissenschaft), Inselspital Bern e Unispital Zürich)

Studie zum Testen der Wirksamkeit des deutschsprachigen PRO-SELF© Plus Pain Control Program, einer Intervention für Patienten und Patientinnen mit fortgeschrittenen Krebserkrankungen und ihre Angehörigen zur Reduktion von Schmerzen und damit zusammenhängenden Beschwerden (E. Spichiger, R. Spirig, K. Zaugg)

(2015 - 2019)

Il dolore è purtroppo una presenza spesso continua e talvolta insostenibile nella vita dei pazienti affetti da cancro, ed è la causa di ulteriori sofferenze per i pazienti ed i loro familiari. Per migliorare la qualità di vita delle persone interessate, è essenziale un metodo efficace per determinare il trattamento e il dosaggio ottimale degli antidolorifici.

L'obiettivo principale di questo studio è di valutare l'efficacia del metodo "PRO-SELF@Plus PCP" nel trattamento e il controllo del dolore nei pazienti ambulatoriali affetti da cancro. Il metodo è stato originalmente concepito per una popolazione di lingua inglese; il progetto mira ad adattarlo e ottimizzarlo per una popolazione di lingua tedesca.

Il progetto è stato completato nel dicembre 2019. Il numero di pazienti partecipanti è stato inferiore a quello inizialmente previsto, ma questi pazienti sono stati molto motivati. Uno dei principali risultati dello studio è che la maggior parte dei pazienti che hanno applicato il metodo PRO-SELF@Plus PCP hanno riferito una sostanziale diminuzione del dolore in media percepito. Il diario giornaliero del dolore è stato considerato molto utile per ottimizzare il trattamento antidolorifico sotto il controllo del personale medico. Gli autori dello studio hanno raccomandato di includere il programma di controllo nella prassi del trattamento terapeutico.

Lo studio è stato il soggetto di una tesi di dottorato e sarà pubblicato in giornali scientifici.

Progetto Cancro alla prostata (Dipartimento di ricerca clinica (DKF), Università di Berna)

Towards a precision therapy for mutant prostate cancer (Mark A. Rubin)
(2017 - 2018)

Certe forme di cancro alla prostata sono definiti da una mutazione precoce in un gene, denominata SPOP. Queste mutazioni favoriscono la crescita di cellule tumorali attraverso l'attivazione di due vie critiche differenti. Il progetto intende studiare e comprendere questi processi.

Lo studio prevede l'impiego di cellule da un sistema modello di topo e della "forbice" genetica CRISPR-Cas9 L'obiettivo dei ricercatori è di ottenere una migliore comprensione del cancro SPOP al fine poter proporre una terapia di precisione.

Questo progetto è sostenuto da Krebsforschung Schweiz (KLS-4102-02-17)

Progetto RIPK3 (Istituto d'immunologia sperimentale, Università di Zurigo)

The role of RIPK3 in tumor formation and metastasis (W. Wong)
(2015 - 2017)

Alcune sostanze che agiscono come messaggeri chimici, noti come cytokine, possono alterare il sistema immunitario e le cellule circostanti, in maniera tale da facilitare lo sviluppo di tumori e la formazione di metastasi.

Il progetto condotto all'università di Zurigo studia il ruolo di una proteina specifica denominata RIPK3 che influisce la secrezione di diverse cytokine. In particolare è stato studiato il ruolo di RIPK3 nella formazione di noduli tumorali nei polmoni.

I risultati dello studio sono stati pubblicati nella rivista scientifica "Nature / Cell Death and Disease"

Il progetto è stato sostenuto da Krebsforschung Schweiz (KFS 3386-02-2014).

Progetto al Centro di Terapia con Protoni all'Istituto Paul Scherrer (PSI), Villigen

Development of a treatment verification system for continuous scanning in proton therapy (D. Meer, G. Klimpki)
(2014 - 2018)

Il Centro di Terapia con Protoni (CTP) al PSI è da tempo leader nella terapia d'irraggiamento di tumori profondi mediante fasci di protoni. Ha sviluppato la stazione d'irraggiamento a braccio isocentrico e la tecnica dello Spot Scan, che permette di focalizzare il fascio nel tumore, risparmiando il tessuti adiacenti. Già dal 1996 questa tecnica estremamente precisa è utilizzata per trattare tumori il cui irraggiamento è particolarmente difficile a causa della loro localizzazione.

Per poter trattare efficacemente certi tumori localizzati in organi la cui posizione puo' variare, anche di poco, durante l'irraggiamento, a causa della respirazione o di contrazioni muscolari (per esempio nei polmoni, seno, fegato), e per ridurre i tempi d'irraggiamento, il CTP ha sviluppato la tecnica dello scanning continuo (Continuous Scanning).

L'obiettivo del progetto, per il quale la fondazione ha co-finanziato un dottorando, è di sviluppare un sistema che permette il controllo e la verifica in tempo reale del fascio di protoni (energia, intensità, posizione). Le esigenze in termini di precisione spaziale, risposta temporale, sicurezza e affidabilità sono estremamente elevate.

Lo sviluppo del nuovo sistema è stato completato nella primavera 2018. Il sistema è stato installato e testato nella Gantry ed è pronto per diventare operazionale.

La tesi di dottorato è stata pubblicata e si trova al link:
https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/258251

Progetto a l'Istituto per la Ricerca Molecolare sul cancro (IMCR/Università di Zurigo)

Identification of germline mutations in families with predisposition to prostate cancer (J. Jiricny, G. Marra)

(2013 - 2021)

Questo progetto ha come obiettivo lo studio delle mutazioni genetiche ereditarie, che sono all'origine della predisposizione al cancro della prostata, in due famiglie nelle quali sono presenti dei gemelli.
L'identificazione della mutazione sarebbe di grande importanza per la pianificazione di strategie preventive per i discendenti e anche, si spera, per molte altre famiglie nel futuro.

Il materiale genetico prelevato su diversi membri dell'albero genealogico familiare è stato analizzato mediante sequenzaggio DNA "next generation" dell'esoma e del genoma. Una prima analisi dei dati è stata effettuata al IMCR. Nel 2015 è iniziata una collaborazione con il progetto IMPACT in UK, attivo nella stessa problematica, che dispone di un numero molto più considerevole di bioinformatici.

L'analisi dettagliata ha mostrato che nell'albero genalogico di una delle due famiglie, attraverso tutte le generazioni, era presente una variante di mutazione genetica poco conosciuta, che poteva essere la causa, o una delle cause, della predisposizione al cancro della prostata.

Il risultato è stato inserito nelle basi di dati internazionali di riferimento per verificare l'eventuale osservazione della variante di mutazione da parte di altri ricercatori.
Nell'ottobre 2016 è iniziata la collaborazione con un laboratorio di ricerca in Olanda, specializzato nello studio in vitro di campioni di cellule di questo tipo. Nel 2017 lo studio ha confermato che la variante di mutazione genetica è effettivamente patogena.
Nel 2018 lo studio è stato esteso a campioni di cellule sotto paraffina provenienti da biopsie di membri della famiglia deceduti da più di dieci anni a causa del cancro alla prostata. Questo studio è tecnicamente molto complesso ed è stato continuato nel 2019 e 202. I risultati finali sono stati presentati in un articolo pubblicato nel febbraio 2022, che si trova al link:

https://aacrjournals.org/cancerres/article/82/4/615/678076/Functional-Analysis-Identifies-Damaging-CHEK2

Il risultato principale di questa ricerca, ossia che la variante di mutazione scoperta è effettivamente patogena, è stato riferito attraverso i canali appropriati ai componenti della famiglia, la cui identità è ovviamente sconosciuta alla fondazione.

Arti visive

Progetto "Maria Netter" all'Istituto svizzero di studi d'arte (SIK-ISEA, Zurigo)

Übernahme des fotografischen Nachlasses der Basler Kunstkritikerin Maria Netter (1917-1982) (S. Noseda)

(2014 - 2017)

L'archivio fotografico di Maria Netter è di eccezionale interesse per la conoscenza della vita artistica e dei suoi protagonisti in Svizzera negli anni 1950 fino agli anni 1970. Il lascito consiste di circa 1'500 film negativi bianco/nero per un totale di più di 50'000 immagini, con l'aggiunta di estratti di giornali e riviste.

Il progetto mira a elaborare questo materiale con metodi scientifici (protezione, classificazione, digitalizzazione) e a l'integrarlo allo SIK-ISEA per la conservazione e per metterlo a disposizione dei ricercatori.

Un inventario dettagliato è stato completato, i films e il loro contenuto sono stati inseriti in una base dati e indicizzati con riferimenti a personaggi, luoghi e avvenimenti (metadati). Una selezione di 600 clichés è stata analizzata in dettaglio e i negativi corrispondenti sono stati digitalizzati ad alta risoluzione. Un dominio web è stato riservato ed è stato creato un sito web dedicato, con molte possibilità interattive.

Il primo marzo 2017 SIK-ISEA ha organizzato un podium e ha presentato ai ricercatori e al pubblico il progetto e il sito web. Link al sito web:

https://www.sik-isea.ch/it-ch/Archivio-darte-Biblioteca/Archivio-darte/Fondi-archivistici/Vetrina-virtuale/Details/content/2586

7mo volume della serie KUNSTmaterial-- Istituto svizzero per lo studio dell'arte (SIK-ISEA), Zurich

Rudolf Koller und Robert Zünd. Auf der Suche nach neuen Malprozessen, 1865–1873 (K. Beltinger)

(novembre 2026)

Il settimo volume della collana KUNSTmaterial conclude un innovativo progetto di ricerca interdisciplinare sui paesaggisti svizzeri Rudolf Koller (1828–1905) e Robert Zünd (1827–1909).

Questo libro presenta i risultati di tale ricerca. Descrive l'entusiasmo di Zünd e Koller per i Maestri antichi, le loro motivazioni nella ricerca di nuove tecniche pittoriche e i loro metodi per acquisire informazioni tecniche. Illustra le tecniche pittoriche stesse, le opere che ne sono derivate e la ricostruzione sperimentale di queste tecniche.

Link al catalogo delle pubblicazioni SIK:

https://www.sik-isea.ch/fr-ch/Recherche-publications/Publications/Publikationendetail?slug=rudolf-koller-und-robert-z%c3%bcnd-auf-der-suche-nach-neuen-malprozessen--1865%e2%80%931873

La versione online di questa pubblicazione sarà disponibile (open access) all'indirizzo:
:
https://www.arthistoricum.net.

DOI https://doi.org/10.11588/arthistoricum.1830