Projets

Les projets soutenus par la fondation, à différents niveaux de financement, sont présentés ci-dessous. Les descriptifs peuvent être des extraits de la lettre de présentation et/ou de la proposition, ou des résumés condensés dans un langage simple et non spécialisé. Dans la plupart des cas, une traduction est incluse. Seuls les noms des instituts et des chefs de projet sont indiqués ; les titres universitaires et autres détails sont omis.
Des informations plus détaillées sont disponibles sur demande.

Dernière mise à jour: novembre 2026

Recherche et études cliniques sur le cancer

Infant gliomas (Kinderspital Zurich)

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

(2026 - 2028)

Extrait de la lettre de présentation (traduction)
Les gliomes hémisphériques infantiles (GHI) sont des tumeurs cérébrales pédiatriques qui se développent au cours des premières phases du développement cérébral. Bien que les facteurs génétiques à l'origine des GHI soient de mieux en mieux caractérisés, on comprend encore mal comment ces événements oncogéniques perturbent le développement des lignées neuronales pour induire des états cellulaires malins.

À l'aide d'organoïdes corticaux cérébraux innovants dérivés de cellules souches pluripotentes induites humaines (iPSC), nous induirons et suivrons l'expression d'oncogènes afin de modéliser l'initiation et la progression des gliomes. L'analyse transcriptomique unicellulaire intégrée et le traçage de lignées clonales permettront de cartographier comment les événements oncogéniques perturbent les programmes de développement neuronal et induisent la progression vers des états cellulaires malins. Des analyses bioinformatiques d'inférence de voies de signalisation, couplées au profilage spatial de la phosphorylation, identifieront les dérégulations de la signalisation au sein de lignées définies.

De manière cruciale, nous validerons fonctionnellement des nœuds de régulation clés à l'aide d'inhibiteurs de petites molécules et de perturbations basées sur la technologie CRISPR, afin d'identifier des fenêtres thérapeutiques. Ces expériences permettront de déterminer si la modulation de voies clés peut lever les blocages du développement, freiner la prolifération des cellules malignes et restaurer l'engagement de lignée.

Ensemble, ces travaux permettront de décrypter les origines cellulaires de l'IHG afin d'orienter le développement de nouvelles thérapies. De plus, ils fourniront une plateforme organoïde pour les essais précliniques de médicaments, applicable à d'autres tumeurs cérébrales pédiatriques.

Tumor cell reprogramming (Empa St. Gallen))

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

(2026 - 2029)

Extrait de la lettre de présentation (traduction)
Une avancée scientifique récente a introduit un concept radicalement nouveau : la reprogrammation d'une petite fraction de cellules tumorales en cellules présentatrices d'antigènes qui activent le système immunitaire. Ceci est réalisé en introduisant trois gènes clés (PU.1, IRF8 et BATF3, c'est-à-dire les gènes PIB) dans les cellules tumorales, en les convertissant en un type spécial de cellule immunitaire qui expose

l'identité de la tumeur de l'intérieur et recrute activement le système immunitaire. En conséquence, ces anciennes cellules cancéreuses agissent comme un vaccin contre la tumeur elle-même.

Cependant, introduire ces trois gènes dans les cellules cancéreuses de manière contrôlée et évolutive reste un défi majeur. Les approches actuelles reposent sur des vecteurs viraux, qui encapsulent les trois gènes ensemble et les transportent dans les cellules. Ces systèmes sont coûteux à fabriquer, difficiles à mettre à l'échelle et associés à des problèmes de sécurité. De plus, ils fixent les niveaux relatifs des trois gènes à un rapport de 1 : 1 : 1, non pas parce que ce rapport est biologiquement optimal, mais parce que la conception des cassettes virales l'impose. On ignore si la reprogrammation tumorale dépend de manière critique des niveaux d'expression relatifs de PU.1, IRF8 et BATF3 (PIB).

Ce projet répond à la fois à un défi technologique clé dans la délivrance contrôlée de plusieurs gènes et, surtout, répond à une question biologique qui était jusqu'à présent inaccessible. Plus précisément, il développe un système non viral à base de lipides avec un contrôle quantitatif de la charge multigénique capable de co-délivrer trois gènes simultanément dans des proportions contrôlées, et l'utilise pour déterminer comment l'équilibre entre les trois gènes PIB régit la reprogrammation des cellules tumorales.

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)

Extrait de la lettre de présentation (traduction)
Bien que les lésions oculaires bénignes, comme les nævus (grains de beauté), soient fréquentes, les cancers tels que le mélanome sont rares, mais peuvent métastaser et être mortels dans près de 50 % des cas. Il est important, mais complexe, de différencier un nævus choroïdien d'un petit mélanome.

Ce projet vise à développer un modèle d'intelligence artificielle (IA) afin d'automatiser ce processus. Ainsi, les lésions oculaires suspectes de mélanome seront orientées vers des centres spécialisés en oncologie oculaire, tandis que les lésions non suspectes pourront être surveillées par les ophtalmologistes.

La fondation soutient ce projet par une subvention accordée au Dr Joia (Université de Bâle) pour ses travaux de recherche à l'University College London, qui abrite le laboratoire et l'équipe de recherche.

Liquid biopsy of CTCs on microchip (ETH Zurich)

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

(2026 - 2028)

Extrait de la lettre de présentation (traduction)
Les métastases sont responsables de plus de 90 % des décès liés au cancer. Elles proviennent de cellules tumorales circulantes (CTC), qui se disséminent dans l'organisme par voie sanguine. Dans le cancer du sein, un nombre élevé de CTC est clairement associé à un pronostic plus défavorable. Les CTC se présentent sous forme de cellules isolées ou d'amas multicellulaires, ces derniers ayant une capacité accrue à coloniser d'autres organes et à former des métastases. Ces amas multicellulaires peuvent être homotypiques (composés exclusivement de cellules cancéreuses) ou hétérotypiques (les cellules cancéreuses interagissant alors avec des cellules immunitaires CD45-positives).

Parmi cette diversité de CTC, seule une petite fraction survit dans le sang et forme des tumeurs secondaires. Les mécanismes qui régulent la survie des CTC et la formation de métastases restent encore largement méconnus. Des études novatrices menées au laboratoire du professeur Nicola Aceto à l'ETH Zurich ont démontré que le passage des cellules tumorales circulantes (CTC) dans la circulation sanguine, appelé

intravasation, dépend du rythme circadien, lui-même régulé par des hormones telles que la mélatonine ou les glucocorticoïdes. Ainsi, la libération maximale de CTC a lieu pendant le sommeil.

D'autres études, réalisées par différents groupes de recherche, ont mis en évidence des liens entre la nutrition et la survie, ainsi que la qualité de vie, chez les patientes atteintes d'un cancer du sein et d'autres types de cancer. Par exemple, une méta-analyse a révélé qu'un régime riche en graisses constitue un facteur de risque potentiel de cancer du sein. À l'inverse, de nouvelles données suggèrent que le jeûne pourrait améliorer la qualité de vie des patients par divers mécanismes biologiques. Le jeûne figure parmi les interventions diététiques les plus étudiées en oncologie.

Cependant, le lien entre le jeûne, l'intravasation des CTC et les métastases, ainsi que les facteurs clés de cette relation, restent encore mal compris. On sait néanmoins que le jeûne a un impact significatif sur la concentration d'hormones, comme les glucocorticoïdes, qui augmentent fortement pendant le jeûne. Étant donné que les glucocorticoïdes inhibent la libération des CTC, le jeûne pourrait donc réduire l'intravasation de ces cellules.

Ce projet vise à établir un lien entre les interventions diététiques à durée limitée et les métastases. Il s'agira ainsi d'identifier des recommandations diététiques permettant de réduire la formation de CTC dans le cancer du sein et, par conséquent, d'améliorer le taux de survie des patientes en retardant, voire en prévenant, les métastases.

De plus, une caractérisation moléculaire et des interventions basées sur la technologie CRISPR sont prévues afin d'identifier et de valider les mécanismes responsables de l'efficacité du jeûne à durée limitée.

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)

Extrait de la lettre de présentation (traduction)
De nombreux nouveaux médicaments sont désormais disponibles pour le traitement du cancer de la prostate métastatique. Ces thérapies ciblent le cancer de manières très différentes. Cependant, il est difficile de prédire quel patient répondra le mieux – ou pas du tout – à quel médicament, car cela dépend de la biologie de la tumeur et ne peut être prédit à l'avance. Lors des essais d'autorisation de mise sur le marché, les entreprises pharmaceutiques ne réalisent généralement pas d'études biologiques aussi approfondies ni ne stratifient les patients en conséquence. Si un médicament s'avère efficace dans la population générale, il est autorisé sans restriction. Nous manquons également d'informations fiables sur l'impact de chaque thérapie sur la qualité de vie des patients, car il n'existe aucune étude comparative entre les différents traitements.

Avec ProBio – une étude académique menée à l'initiative des chercheurs – nous souhaitons répondre à ces questions importantes, essentielles pour les cliniciens et les patients, mais peu prises en compte par l'industrie pharmaceutique.

Pour mieux comprendre la biologie tumorale, nous ne prélevons pas d'échantillons de tissu tumoral. Nous analysons plutôt des fragments d'ADN tumoral (ADNtc) présents dans le sang d'hommes atteints d'un cancer de la prostate métastatique – une méthode appelée biopsie liquide. Cette approche est non seulement moins invasive et moins contraignante pour les patients (pas de biopsies à l'aiguille), mais aussi plus représentative des cellules cancéreuses susceptibles d'être disséminées dans l'organisme. Des études préliminaires ont déjà démontré la validité de notre méthode.

En fonction des altérations génétiques spécifiques identifiées dans le cancer d'un patient, nous adaptons le traitement. Dans le cas d'altérations génétiques spécifiques, nous pouvons utiliser des médicaments ciblant la

tumeur avec une grande précision. Les participants sont suivis pendant plusieurs années, période durant laquelle nous répétons les analyses tumorales afin de déterminer les combinaisons de biologie tumorale et de thérapie les plus efficaces pour prolonger la vie et préserver au mieux la qualité de vie.

L'étude ProBio a été lancée en Suède en 2019. Après une interruption due à la pandémie, elle est désormais en cours depuis environ trois ans et a inclus près de 1 000 patients. Après la Belgique (2021) et la Norvège (2022), la Suisse a rejoint le consortium en 2022, avec le soutien de la Ligue contre le cancer de Bâle, de la Ligue suisse contre le cancer et de l'Hôpital universitaire de Bâle. Ce financement initial nous a permis de réaliser les analyses à l'hôpital universitaire de Bâle et à l'hôpital Claraspital, et d'inclure des patients de ces établissements dans l'étude. L'hôpital cantonal d'Aarau rejoindra prochainement ProBio.

Cette étude revêt une importance particulière pour la Suisse pour deux raisons majeures. Premièrement, la fréquence des altérations génétiques peut varier d'une population à l'autre. L'inclusion d'hommes suisses dans cette étude nous permet de valider le concept directement au sein d'une population d'Europe centrale, ce qui apporte des informations précieuses pour les futures stratégies de traitement, même au-delà du cadre de cet essai. Deuxièmement, les participants à l'étude bénéficient directement de l'analyse tumorale et de l'attribution adaptative du traitement (randomisation adaptative, thérapies ciblées). ProBio a le potentiel d'améliorer fondamentalement la prise en charge du cancer de la prostate métastatique à l'échelle mondiale.

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)

Extrait de la lettre de présentation (traduction)
La leucémie lymphoblastique aiguë (LLA) est la tumeur maligne la plus fréquente chez l'enfant. Le traitement actuel repose principalement sur une polychimiothérapie, avec un taux de survie global de près de 90 % chez l'enfant. Cependant, 15 à 20 % des patients pédiatriques et environ 30 à 40 % des jeunes adultes répondent mal à la chimiothérapie initiale, rechutent ou restent réfractaires au traitement de première intention. Le pronostic de ces patients est sombre.

L'un des principaux facteurs contribuant à cette situation est l'incapacité des cellules leucémiques à induire une mort cellulaire programmée (apoptose) efficace. Forts de notre identification antérieure d'une vulnérabilité spécifique des cellules leucémiques à la nécroptose, un mécanisme alternatif de mort cellulaire, nous émettons l'hypothèse que, compte tenu du potentiel immunogène de cette réponse, l'activation de cette voie de signalisation récemment identifiée pourrait permettre d'amplifier les réponses immunitaires. Lors de la précédente période de financement, nous avons pu identifier le rôle de la régulation transcriptionnelle dans cette réponse de nécroptose, et notamment mettre en évidence des facteurs sécrétés potentiellement impliqués dans le déclenchement d'une telle réponse immunitaire.

Ce projet vise à identifier le potentiel immunogène de la nécroptose et à élaborer des stratégies pour préparer les cellules leucémiques à la mort cellulaire programmée lors d'une thérapie par cellules CAR-T. L'objectif est de concevoir des combinaisons thérapeutiques permettant d'éliminer les cellules leucémiques résiduelles afin de prévenir les rechutes et d'améliorer l'efficacité du traitement.

Nous estimons que les résultats obtenus dans le cadre de ce projet seront également pertinents pour d'autres types de tumeurs (notamment les tumeurs solides), qui peuvent également être induites par des phénotypes de mort cellulaire non apoptotiques mais nécroptotiques.

Évaluation in vivo d'une cible thérapeutique pour la prévention des maladies liées au vieillissement et le 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)

Extrait de la lettre de présentation
L'accumulation de cellules sénescentes dans l'organisme apparaît de plus en plus comme l'un des mécanismes tissulaires qui relient vieillissement et cancer. Ces cellules sénescentes, durablement arrêtées dans leur cycle de division, ne contribuent plus de manière optimale à la réparation des tissus. Elles peuvent en outre perturber le microenvironnement tissulaire en le rendant inflammatoire, ce qui favorise l'émergence de cancers. À l'inverse, des cellules capables de se "réinitialiser" soutiennent la régénération tissulaire et sont moins enclines à devenir cancéreuses.

Notre projet teste une stratégie visant à limiter l'accumulation des cellules sénescentes en prévenant la dérégulation, dans les cellules sénescentes, d'une protéine clé, appelée HuR. HuR agit comme un régulateur central coordonnant de nombreux processus intimement liés à la sénescence, notamment la prolifération cellulaire, la réparation de l'ADN, la réponse inflammatoire et la régénération tissulaire. Dans des travaux préliminaires sur des cellules cultivées au laboratoire, nous avons utilisé l'édition génétique pour cibler une structure régulatrice située à l'une des extrémités de l'ARN messager (ARNm) de HuR. L'élimination de cette structure a permis de maintenir la régulation « juvénile » de HuR et ainsi de retarder la sénescence cellulaire en améliorant des fonctions cellulaires essentielles comme la réparation de l'ADN.

Nous évaluons dorénavant cette approche thérapeutique potentielle in vivo chez la souris. Dans des souris génétiquement modifiées pour mimer l'effet de régulation qui pourrait potentiellement être obtenu avec des médicaments, nous avons soit aboli, soit renforcé la formation de la structure d'ARNm candidate. Ainsi, nous pourrons tester si la prévention de la dérégulation de HuR, telle qu'elle se produit dans des cellules sénescentes, peut ralentir le vieillissement biologique et réduire les pathologies qui lui sont associées, notamment le cancer, qui constitue une cause majeure de mortalité dans le modèle murin choisi. L'étude a été approuvée par le comité d'éthique genevois pour l'expérimentation animale et pourrait contribuer à développer de nouvelles stratégies de prévention des maladies en particulier malignes liées au vieillissement.

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)

Extrait de la lettre de présentation
Le cancer colorectal (CCR) demeure la troisième cause de mortalité par cancer dans le monde. Aux stades avancés de la maladie, les mutations KRAS et BRAF, en particulier, sont associées à un pronostic plus défavorable. Les stratégies thérapeutiques actuelles offrent des bénéfices limités aux patients atteints de CCR porteurs de ces mutations.

Les thérapies à base d'ARN offrent une voie vers une médecine de précision efficace et peu toxique, grâce à l'utilisation d'inhibiteurs oligonucléotidiques antisens (ASO). Les recherches antérieures sur le cancer se sont principalement concentrées sur les réseaux de gènes codant pour les protéines. Ce projet vise à concevoir de nouveaux ASO ciblant les ARN non codants longs, au sein desquels de nouvelles cibles prometteuses à base d'ARN pour les thérapies du CCR ont été identifiées.

Compte tenu de l'importance de développer des thérapies dans un environnement mimant la maladie in vivo, le projet exploitera des organoïdes tumoraux dérivés de patients, qui constituent une plateforme unique et cliniquement pertinente pour les essais précliniques de médicaments.

Les méthodes développées dans le cadre de ce projet pourraient également révéler de nouvelles thérapies à base d'ARN contre le CCR avancé, qui pourraient être explorées dans d'autres types de cancer.

Tumor Profiler Center - Etude clinique sur le cancer de l'ovaire (ETH Zürich, Université de Zürich (UZH), Hôpital universitaire de Bale (USB))

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

(2022 - 2025)

Extrait de la lettre de présentation
La collaboration Tumor Profiler Center vise à obtenir une analyse plus approfondie d'une tumeur en complétant les données usuelles (morphologie et génétique) par des données sur la biochimie, la caractérisation moléculaire des cellules tumorales, la réponse aux thérapies, et en évaluant ces informations avec une modélisation informatique afin de déterminer des thérapies optimisées. L'objectif est d'identifier les biomarqueurs qui sont pertinents pour le choix de la thérapie la plus efficace dans les cas individuels. Les résultats doivent être vérifiés dans des études cliniques.

Cette étude clinique porte sur une cohorte de patientes atteintes d'un cancer de l'ovaire. Le cancer de l'ovaire est relativement peu fréquent mais hautement mortel. Chaque année en Suisse environ 700 femmes développent cette forme de cancer. Il ne génère pas de symptômes précoces spécifiques et dans la plupart des cas il est détecté alors qu'il est déjà à un stade avancé. La thérapie standard de première intention (first-line) à base de platine est fréquemment suivie de rechute et de résistance au médicament. Les traitements courants sont souvent inefficaces.
L'objectif de l'étude clinique est de vérifier comment les thérapies individualisées recommandées, telles que déterminées par le Profiler, améliorent le résultat du traitement.

Le budget de l'étude clinique est important et une contribution très substantielle est demandée aux institutions privées. La fondation apporte un soutien financier à hauteur de 4% du budget sur quatre ans.

Projet sur le traitement de la leucémie lymphoblastique aiguë (LLA) (Children's Research Center - Kinderspital Zürich)

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

(2022 - 2024)

Extrait de la lettre de présentation
Il y a eu des progrès remarquables dans le traitement de la leucémie lymphoblastique aiguë (LLA), mais dans un nombre considérable de cas, une rechute se produit et une résistance aux médicaments se développe, avec des résultats indésirables. La résistance aux médicaments est principalement due à l'incapacité des cellules leucémiques à activer l'apoptose (mécanisme de mort cellulaire programmée). L'équipe de recherche a découvert qu'un mécanisme alternatif (nécroptose) peut être déclenché dans des cas spécifiques de LLA résistants aux médicaments. L'objectif de ce projet est d'identifier les facteurs biologiques, moléculaires et génétiques qui régissent le mécanisme nécroptotique et les agents thérapeutiques susceptibles d'améliorer la réponse, pour une mise en œuvre dans le traitement clinique.
La fondation apporte un soutien financier à hauteur d'environ 30% du budget global du projet sur trois ans.

Étude de phase III de la collaboration internationale 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)

Extrait de la lettre de présentation
L'ablation complète des ganglions lymphatiques par dissection axillaire conventionnelle a longtemps été le traitement standard des patientes atteintes d'un cancer du sein. Cette intervention radicale peut induire des effets secondaires lourds et persistants tels que des douleurs et des limitations dans les mouvements. L'objectif de l'étude TAXIS, une collaboration internationale dirigée par le Pr Weber à l'Hôpital universitaire de Bâle, est d'évaluer le traitement basé sur une chirurgie axillaire sur mesure associée à une radiothérapie, qui pourrait assurer une efficacité optimale sans les effets secondaires du traitement conventionnel. La fondation apporte un soutien financier sur trois ans pour un montant qui couvre les frais de traitement des patientes recrutées en Suisse.

Projet sur le programme d'amélioration de la qualité de la radiothérapie (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)

Les métastases cérébrales qui peuvent apparaître en conjonction avec divers types de cancer sont généralement traitées par radiochirurgie stéréotaxique dont le timing est controversé. Le Comprehensive Cancer Center Zurich (CCCZ) lance un essai clinique randomisé de phase III pour étudier ce problème. À l'heure actuelle, cependant, il n'existe pas de normes agréées d'assurance qualité de la radiothérapie (RTQA) pour la radiochirurgie cérébrale de haute précision dans les essais cliniques. Ce projet vise à mettre en œuvre une stratégie RTQA dans le cadre de l'essai CCCZ et, à terme, à transférer des normes de qualité modernes dans la pratique clinique de routine. La fondation apporte un soutien financier à hauteur de 22% du budget global du projet sur deux ans.

Étude sur les cellules tumorales circulantes (Hôpital universitaire de Bâle/USB et Université de Bâle)

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

(2019 - 2020)

Cette étude, conduite par le Dr. Fabienne Schwab du USB, se déroule dans le cadre d'un projet de recherche translationnelle sous la direction du Prof. N. Aceto de l'Université de Bâle. Le projet vise à isoler et analyser les cellules tumorales circulantes dans le sang (CTC) afin d'étudier la biologie de la formation des métastases.

Les CTC sont détectées et isolées en utilisant la technique microfluidique. Le séquençage du génome donne des informations sur les processus de formation des métastases. Des cultures ex vivo de CTC sont ensuite utilisées pour étudier les effets de différents médicaments afin de développer des thérapies personnalisées efficaces.

Dans le cadre de ce projet un microchip de conception nouvelle est développé pour effectuer la culture des CTC, et les effets de différents médicaments sont étudiés in vitro.

Lien à la publication:

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

Projet sur la thérapie photodynamique du cancer (EPFL)

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

(2019 - 2020)

La thérapie photodynamique (PDT) est une technique de localisation et traitement des lésions tumorales à l'aide de photosensibilisants (PS). Les PS sont des substances chimiques qui se concentrent dans les tissus tumorales et qui deviennent toxiques lorsqu'il sont exposés à la lumière, en détruisant ainsi les cellules tumorales. Malheureusement cette technique n'est pas toujours efficace car la production du photosensibilisant est souvent insuffisante et heterogène.

Le but de ce projet, dirigé par le Dr. G. Wagnières au laboratoire d'imagerie fonctionnelle et métabolique à l'EPFL (Lausanne), est de developper une nouvelle méthode pour accroitre et homogénéiser la production endogène du PS protoporphyrine dans les cellules tumorales à l'aide de la photobiomodulation (PBM). La PBM consiste à exposer les tissus à des doses spécifiques de radiation non thermique dans le proche infrarouge pour stimuler le métabolisme des cellules et par conséquent la production de photosensibilisant.

Projet PEINCA (Université de Bâle (Institut für Pflegewissenschaft), Inselspital Bern, Triemlispital 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)

La douleur est malheureusement une présence souvent continue et parfois insupportable dans la vie des patients atteints d'un cancer, et elle est la source de souffrances ultérieures pour les patients et leurs proches. Une méthode efficace pour choisir le traitement et le dosage optimal des médicaments antidouleurs est essentiel pour améliorer la qualité de vie des personnes concernées.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'efficacité de la méthode "PRO-SELF@Plus PCP" dans le traitement et le contrôle de la douleur chez les patients atteints d'un cancer. Cette méthode a été conçue à l'origine pour une population de langue anglaise; le projet vise à l'adapter est optimiser pour une population germanophone.

Le projet a été complété en décembre 2019. Les patients qui ont participé ont été moins nombreux qu'espéré, mais ils ont fait preuve de beaucoup d'engagement. Parmi les conclusions de cette étude, la principale est que le groupe qui a appliqué la méthode PRO-SELF Plus PCP de autogestion de la douleur a fait état d'une plus forte réduction de la douleur en moyenne. La tenue d'un journal de la douleur perçue s'est avéré très utile et efficace pour optimiser le traitement sous le contrôle du personnel soignant. Les auteurs de l'étude ont recommandé de mettre en œuvre cette méthode dans la pratique clinique courante.

Cette étude a aussi fait l'objet d'une thèse de doctorat et de la publication d'articles dans des journaux scientifiques.

Projet Cancer de la prostate (Uni Bern, Departement de recherche clinique (DKF))

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

Certains types de cancer de la prostate sont définis par une mutation précoce dans un gène appélé SPOP. Ces mutations favorisent la croissance de cellules tumorales par l'activation de deux voies critiques différentes. Le but du projet est d'étudier et d'éclaircir ces processus.

L'étude emploie des cellules d'un système model de souris et fait recours aux "ciseaux" génétiques CRISPR-Cas9. Les chercheurs visent à obtenir un meilleure compréhension du cancer SPOP afin de pouvoir proposer une thérapie de précision pour les patients concernés.

Ce projet est soutenu par Krebsforschung Schweiz (KLS-4102-02-17)

Projet RIPK3 (Institut d'immunologie expérimentale, Université de Zurich)

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

Certaines substances messagères (messagers chimiques), appelées cytokines, peuvent altérer le système immunitaire, ainsi que les cellules environnantes, de telle façon qu'elles favorisent le développement de tumeurs et la formation de métastases.

L'équipe de chercheurs de l'Université de Zurich a étudié le rôle d'une protéine spécifique appelée RIPK3 qui influence la sécrétion de plusieurs cytokines. Il ont étudié en particulier le role de RIPK3 dans la formation de nodules tumorales dans les poumons.

Les résultats de l'étude ont été publiés dans le journal scientifique "Nature / Cell Death and Disease"

Ce projet a été soutenu par Krebsforschung Schweiz (KFS 3386-02-2014)

Projet au Centre de Protonthérapie à l'Institut Paul Scherrer (PSI), Villigen

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

Le Centre de Protonthérapie au PSI est depuis longtemps un leader dans le traitement des tumeurs profondes par irradiation avec des faisceaux de protons. Il a développé la station d'irradiation à bras isocentrique (Gantry) et la technique du Spot Scan, qui permet une meilleure préservation des tissus sains autours de la tumeur. Depuis 1996 cette technique extrêmement précise est utilisée pour traiter des tumeurs particulièrement difficiles à irradier.

Pour pouvoir traiter certains tumeurs dans des organes en mouvement (dans les poumons, par exemple) et réduire les temps d'irradiation, une nouvelle technique a été mise au point par le Centre: le balayage continu (Continuous Scanning).

L'objectif du projet, pour lequel la fondation a co-financé un doctorant, est de développer un système pour le contrôle et la vérification en temps réel du faisceau de proton en balayage continu (énergie, intensité, position). Les contraintes en précision, vitesse, sécurité et fiabilité sont extrêmement élevées.

Le développement du nouveau système a été complété au printemps 2018. Le système a été installé et testé dans la Gantry 2 et il est prêt à devenir opérationnel.

Le rapport de thèse se trouve au lien:

https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/258251

Projet à l'Institut pour la Recherche Moléculaire sur le cancer (IMCR/Université de Zurich)

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

(2013 - 2021)

Ce projet vise à étudier les mutations génétiques héréditaires à l'origine de la prédisposition au cancer de la prostate dans deux groupes familiaux où des jumeaux sont présents. L'identification des mutations serait de grande importance pour la planification de stratégies préventives pour les descendants et aussi, on espère, à l'avenir pour des nombreuses autres familles.

Le matériel génétique provenant de différents membres dans les tableaux généalogiques ("family pedigrees") a été analysé avec les techniques "next generation" de séquençage ADN d'exome et de génome. Après une analyse préliminaire des données au IMCR, une collaboration a été mise en place en 2015 avec le projet IMPACT, basé en UK, qui étudie la même problématique et qui dispose de très importantes ressources en bio-informaticiens.

L'analyse a permis d'identifier la présence, dans les différentes générations d'une de ces deux familles, d'une variante très peu connue de mutation qui pourrait éventuellement causer la prédisposition au cancer.

Les résultats ont été inclus dans les bases de donnée de référence pour déterminer si d'autres exemples de cette mutation ont été observés et rapportés.

En octobre 2016 une collaboration a été initiée avec un centre de recherche spécialisé au Pays-Bas, pour effectuer des études in vitro. Les études effectuées en 2017 ont montré que la variante de mutation est effectivement pathogène.

En 2018 les études ont été étendus à des échantillons tumorales en paraffine de quelques membres de la famille décédés depuis environ une décennie. Ces études se sont avérées très difficiles et ont été poursuivies en 2019. et 2020. Les conclusions finales de ces études sont présentés dans un article publié en février 2022 qui se trouve au lien.

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

Le résultat principal de ces études, c'est-à-dire que la variante de mutation est effectivement pathogène, a été communiqué par les voies appropriées aux membres de la famille concernée, dont la fondation ne connait pas l'identité bien entendu.

Arts visuels

Projet "Maria Netter" à l'Institut suisse pour l'étude de l'art (SIK-ISEA), Zurich

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

(2014 - 2017)

L'archive photographique de Maria Netter est d'un intérêt exceptionnel pour la connaissance de la vie artistique et de ses protagonistes en Suisse. Le leg est constitué d'environs 1'500 films négatifs noir et blanc, pour un total de plus de 50'000 images, et d'extraits de publications.

Le projet vise à traiter ce matériel avec des méthodes scientifiques (protection, répertoriage, numérisation) et à l'intégrer au SIK-ISEA pour la conservation et la mise à disposition des chercheurs.

Un inventaire détaillé a été complété, les films et leur contenu ont été insérés dans une base de données et indexés avec les références à des personnages, lieux ou événements (métadonnées). Une sélection de 600 clichés a été analysée en détail et les négatifs correspondants ont été numérisés à haute résolution. Un domaine a été réservé et un site web dédié a été créé, avec plusieurs possibilités interactives.

Le 1er mars 2017, lors d'un podium au SIK-ISEA, le projet et le site web ont été présenté au chercheurs et au public.

Lien au site web:
https://www.sik-isea.ch/fr-ch/Archives-de-lart-biblioth%C3%A8que/Archives-de-lart/Fonds-darchives/Vitrines-virtuelles/Details/content/2586

7ème volume de la collection KUNSTmaterial-- Institut suisse pour l'étude de l'art (SIK-ISEA), Zurich

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

(novembre 2026)

Avec le septième volume de la collection KUNSTmaterial s'achève un projet de recherche interdisciplinaire novateur consacré aux peintres paysagistes suisses Rudolf Koller (1828-1905) et Robert Zünd (1827-1909).

Cet ouvrage présente les résultats de ces recherches. Il rend compte de l'enthousiasme de Zünd et Koller pour le modèle des grands maîtres, de leurs motivations dans la recherche de nouvelles techniques picturales, ainsi que des moyens qu'ils ont mis en œuvre pour rassembler des informations sur ces techniques. Il détaille les techniques picturales elles-mêmes, les œuvres qui en ont résulté, ainsi que la reconstitution expérimentale de ces techniques.

Lien au catalogue des publications SIK-ISEA:

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 version en ligne de cette publication sera disponible (accès libre) à l'adresse suivante:
https://www.arthistoricum.net.

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