

- Eloïse Ducrey -



Intéressée par les sciences de la vie, j'ai étudié les sciences pharmaceutiques à l'UNIGE et obtenu mon diplôme fédéral en pharmacie en 2019. Pendant mon master, j'ai eu la chance d'effectuer un stage au Centre de Recherche en Infectiologie de l'Université Laval au Canada. J'y ai rejoint une équipe multidisciplinaire, où chercheurs/euses et clinicien-nes développent ensemble de nouveaux traitements pour les malades. Fascinée par cet écosystème translationnel, j'ai décidé de poursuivre un doctorat à l'UNIGE, où je travaille actuellement sur le développement de combinaisons de médicaments contre le cancer.

« Associer des médicaments et des équipes de recherche est le meilleur moyen de développer des traitements sûrs et efficaces. »

Pour soigner le cancer, l'union fait la force

Laboratoire: Prof. Patrycja Nowak-Sliwinska, Institut des sciences pharmaceutiques de Suisse occidentale, Faculté des sciences, UNIGE
Prof. Patrick Meraldi, Département de physiologie cellulaire et métabolisme, Faculté de médecine, UNIGE

Thèse: octobre 2019 - octobre 2023

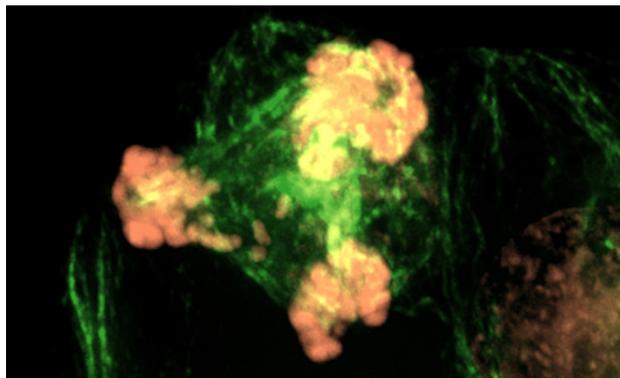
Le projet

Pour être efficaces, les médicaments actuellement utilisés dans la lutte contre le cancer sont administrés à de très fortes doses, et entraînent de sévères effets secondaires. De plus, progressivement, les cellules tumorales s'adaptent à ce traitement massif et deviennent résistantes. Le traitement n'est alors plus efficace.

L'idée de notre projet est de combiner différents médicaments déjà employés contre le cancer, mais en diminuant leurs doses. Ces nouvelles combinaisons associent plusieurs substances de

classes complémentaires permettant d'attaquer le cancer sous différents angles en même temps. De plus, la réduction des doses diminue les effets indésirables et les risques de résistance.

Notre groupe de recherche a mis au point une méthode innovante permettant d'identifier une combinaison optimale à partir d'un large éventail de médicaments. En testant simultanément ces cocktails de médicaments sur des cellules cancéreuses et des cellules saines, nous avons pu éliminer les cocktails agissant faiblement sur les cellules



Une cellule cancéreuse du colon présentant trois centrosomes est forcée à diviser son matériel génétique de manière inégale en trois directions. (UNIGE, laboratoires Nowak-Sliwiska et Meraldi)

malades, ainsi que ceux détruisant les cellules saines. Parmi la multitude de combinaisons évaluées, l'une, composée de quatre médicaments, s'est finalement distinguée.

A la découverte d'un mécanisme d'action unique

Cette combinaison a la particularité d'exploiter la division aberrante des cellules cancéreuses. En situation normale, une cellule qui se divise possède deux pôles, appelés centrosomes, responsables de tirer chaque moitié de cellule en deux directions opposées. Ainsi, une cellule saine est divisée de manière égale en deux cellules identiques. Les cellules cancéreuses, quant à elles, peuvent avoir plus de deux centrosomes et se diviser dans de nombreuses directions, distribuant alors de manière inégale le matériel génétique nécessaire à leur survie. La nouvelle génération de cellules cancéreuses ainsi créée va finir par mourir.

A ce jour, j'ai observé que ce cocktail de quatre médicaments épargne les cellules saines et détruit spécifiquement les cellules cancéreuses en les forçant

à se diviser en de nombreuses cellules non viables. De plus, j'ai confirmé son efficacité *in vitro* dans plusieurs types de cancers du rein, du colon et de la peau. Pour faciliter le transfert vers des essais précliniques *in vivo*, j'évalue aussi son activité dans des modèles de tumeurs tridimensionnels, qui permettent de visualiser la complexité et l'hétérogénéité des tumeurs de patient-es atteint-es d'un cancer.

Afin de sélectionner les malades les plus susceptibles de répondre à ce traitement, je cherche désormais à identifier les cibles moléculaires exactes de ce mode d'action. J'espère également que mes recherches permettront à l'avenir de développer de nouvelles stratégies thérapeutiques basées sur la division cellulaire.

 **Découvrez le programme Booster et son projet de thèse en vidéo:**
unige.ch/medecine/Boosterproject/2022

CONTACT:

Dora Godinho

Responsable des partenariats
Faculté de médecine UNIGE
Dora.Godinho@unige.ch
+41 78 911 6957

BOOSTER 